Erinnerungen
aus dem Riesengebirge

von

Dr. *Christian Gottfried Nees von Esenbeck*,

Königl. Professor zu Breslau und Director des botanischen Gartens, Präsidenten der Kaiserl. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher, Ritter des Königl. Preuss. rothen Adler-Ordens 3. Classe, des Grossherzogl. Sachsen-Weimar'schen Falken-Ordens und des Grossherzoglich Baden'schen Ordens vom Zähringer Löwen, Mitglied der Linnéschen- und der Gartenbau-Gesellschaft zu London, Ehrenmitglied des Vereins zur Beförderung des Gartenbau's in den Königl. Preussischeu Staaten, Correspondirendem Mitgliede der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, Mitglied der medicinischen Facultät der Ungarischen Universität zu Pesth, des Böhmischen Museum's zu Prag, der vaterländischen Gesellschaft Schlesiens, der Linné'schen Gesellschaft zu Paris, der Königl. botanischeu Gesellschaft zu Regensburg, der naturforschenden Gesellschaften zu Berlin, Batavia, Gent, Groeningen, Lund, Moskau, Jena, Halle, Leipzig, Erlangen, Bonn, Marburg, Dresden, Görlitz, Nürnberg, Danzig, der Wetterau'schen, der Helvetischen, der Senkenberg'schen zu Frankfurt a. M. etc. etc., des Agriculturvereins in Baiern, der pharmaceutischen Vereine Baierns und Westphalens.

Zweites Bändchen.

Berlin, bei August Rücker.

1836.

Naturgeschichte

der

Europäischen Lebermoose

mit besonderer Beziehung auf Schlesien
und die Oertlichkeiten

des

Riesengebirgs

von

Dr. ***Christian Gottfried Nees von Esenbeck,***

Königl. Professor an der Universität zu Breslau und Präsidenten der
Kaiserl. Leopold. Carol. Akademie der Naturforscher.

Zweites Bändchen.

Berlin, bei August Rücker.

1836.

Dem

Königl. Preussichen wirklichen Geheimen Staatsminister und Minister der Geistlichen- Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, Ritter des schwarzen Adler-Ordens und des eisernen Kreutzes, Ehrenmitgliede der Königlichen Akademieen der Wisssenschaften und Künste, der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher etc. etc.

Freiherrn

von Stein zum Altenstein,

Excellenz

ehrerbietigst zugeeignet.

Vorwort.

Das zweite Bändchen der Naturgeschichte der europäischen Lebermoose, welches ich hiermit dem Publicum übergebe, enthält die Fortsetzung der Jungermannieen bis zum Schlusse der Abtheilung, welche die Arten mit *unterschlächtigen Blättern* in sich begreift. Dieser Abschnitt bedurfte vor andern einer fleissigen Ausführung, und ich fühlte mich zu derselben sowohl durch die wiederholte und emsige Beobachtung mancher Arten an ihren natürlichen Standorten, als durch die reichen Beiträge meiner Freunde, die sich mir nach dem Erscheinen des ersten Bändchens darboten, aufgefordert. Ganze Entwicklungsreihen, die über den wahren Charakter der Arten Aufschluss gaben, lagen vor und mussten im Zusammenhang geschildert werden, eigenthümliche, nirgends noch anzuschliessende Formen stellten sich als neue Species dar, einige kleinere Gruppen, welche ich früher der Gattung *Jungermannia* untergeordnet hatte, wurden

in ihren wohlbegründeten Gattungsrechten besser verstanden und anerkannt; so gewann denn dieses Bändchen eine grössere Ausdehnung, als ich selbst erwartet hatte. Doch bin ich mir bewusst, dass ich nur vorgetragen habe, was zur richtigen Verständigung nöthig war, und wer den rechten Gebrauch von meiner nicht ganz mühelosen Arbeit macht, wird sich bald überzeugen, dass ich meinen Zweck nirgends aus den Augen verlor.

Wie vieles ich den reichen Mittheilungen meiner Freunde verdanke, besagt jedes Blatt dieses Bändchens; und noch deutlicher bezeugen es die Nachträge von S. 413. an, welche grösstentheils aus diesen Beiträgen entstanden sind. Herr Funck sandte mir alle Lebermoose, welche er auf seinen Reisen durch die süddeutschen Alpen in einer langen Reihe von Jahren zusammengebracht hat, durch Herrn Mougeot erhielt ich die Lebermoose der Vogesen, durch Herrn Professor Braun zu Carlsruhe und Herrn Geheimenrath Zeyher zu Schwetzingen konnte ich alles vergleichen, was bis hieher in Baden, dem Odenwalde und der Pfalz für meine Arbeit gewonnen worden, Herr Montagne theilte mir mehrere Lebermoose aus Frankreich mit, endlich hatte Herr Hübener die Gewogenheit, mich mit Original-Exemplaren zu versehen, welche über seine *Hepaticologia Germanica* das gewünschte Licht verbreiteten.

Das eben genannte schätzbare Werk führte aber eine zweite unabweisliche Aufgabe herbei. Da es

nämlich auf mein erstes Bändchen, obwohl dieses etwas früher erschienen war, doch keine Rücksicht genommen hatte oder vielleicht nehmen konnte, so musste vor allen Dingen eine Uebereinstimmung der Nomenclatur vermittelt und manches Irrthümliche, das sich bei einer genauen und unbefangenen Prüfung desselben herausstellte, gehörigen Orts berichtigt werden. Zu diesem Zwecke dienten gleichfalls die Nachträge, in welchen man auch alle seit dem Erscheinen meines ersten Bändchens neu hinzugekommenen Arten, sowohl die von mir inzwischen zuerst aufgestellten, als die von Herrn Hübener beschriebenen und von mir nicht zu den Synonymen gebrachten, finden wird. Selbst das zweite Bändchen hat schon wieder aus meinen in diesem Nachsommer und Herbste, oft in Gesellschaft meines Freundes, des Herrn Major's von Flotow, unternommenen Excursionen seinen Nachtrag gewonnen, und wenn ich hiebei dieses werthen Freundes gleichsam erst zum Schlusse meines Vorworts erwähne, so geschieht es bloss, weil ich diese Studien, meine liebsten Forschungen auf dem Boden unsers schönen Gebirgs, jede willkommne Erinnerung an heiter belehrende Gebirgsreisen und jeden Fortschritt zum Ziele dieses Werks auf's innigste mit seinem Namen verknüpfen und gleichsam mit demselben hier unterzeichnen möchte.

Nach dem ersten Plane sollte die Naturgeschichte der Europäischen Lebermoose in zwei Bändchen beschlossen werden. Dass dieser erste Ueberschlag

nicht richtig war, zeigt das Resultat dieses zweiten Theils, welcher durch die Hinzufügung des Restes allzusehr angeschwollen und zugleich für den Zweck dieser Nachträge allzuspät erschienen seyn würde.

Ich werde indess, wenn ich Kraft und Leben erhalte, mit der Schlussarbeit für diese Monographie nicht zögern, und hoffe, sie zur nächsten Oster-Messe, oder doch bald nach derselben, zu liefern.

Dieses dritte Bändchen wird an Umfang den beiden frühern nachstehen. Es soll sich zunächst mit der verhältnissmässig geringen Zahl der *oberschlächtig* beblätterten Jungermannieen, welche grösstentheils keinen erheblichen Schwierigkeiten der Bestimmung unterliegen, beschäftigen. Dann aber dürften die *laubigen* Jungermannieen manchen Stoff zu Erörterungen darbieten, auch einige unbekannte Arten liefern. Was die Familie der *Marchantieen* anbelangt, so haben sich auf diesem Gebiete theils durch die von Herrn Corda versuchte Gattungseintheilung, theils durch die gründlichen und höchst lehrreichen, aber von einer entgegengesetzten Tendenz geleiteten Untersuchungen, welche Herr Professor Bischoff zu Heidelberg in seiner Abhandlung „über Lebermoose, besonders aus den Gruppen der Marchantieen und Riccieen" in der 2ten Abtheilung des 17. Bandes der *Nova Acta Academiae Naturae Curiosorum*, S. 909. u. f. mit 5. vortrefflich ausgeführten Tafeln, und in seinem Antritts-Programm *De Hepaticis, inprimis Tribuum*

Marchantiearum et Ricciearum, Heidelbergae 1835. 4. bekannt gemacht hat, neue Anregungen zum Forschen und Nachdenken ergeben, und diese schwierige Gruppe scheint endlich durch solche gehaltreiche Arbeiten für eine methodische Auflösung in die ihren Typus vollführenden Gattungen hinlänglich vorbereitet zu seyn; wobei freilich die Armuth des Europäischen Gebiets an hieher gehörigen Arten für eine vollständige Uebersicht nicht ausreichen, sondern von einer anderwärts zu liefernden allgemeineren Arbeit über die Tribus der Marchantieen Manches entlehnen dürfte.

Ueber die Gruppe der *Riccieen* hat ebenfalls Herr Professor Bischoff in der eingeführten Abhandlung neues Licht verbreitet. Zugleich aber liegt eine vollständige Monographie der Gattung *Riccia* von der Hand meines verehrten Freundes Lindenberg, dieses anerkannten Meisters auf dem Gebiete der Lebermooskunde, im Manuscript vor mir, welche im nächsten Bande der *Nova Acta Academiae Naturae Curiosorum* mit Abbildungen aller Arten erscheinen, und mir von dieser Seite nichts übrig lassen wird, als das, immer noch dankenswerthe, Geschäft einer treuen Benutzung des darin Gegebenen für den Zweck, den ich durch diese meine Schrift zu erreichen trachte.

So sehe ich denn für den Schluss meines Unternehmens einen bequemeren, von fleissigen geistreichen Männern wohlbereiteten Grund vor mir, und darf daher, wenn dieser zweite Theil nicht ganz des

Beifalls entbehrt, mir auch eine geneigte Aufnahme des dritten Bändchens versprechen, in welchem ich nicht bloss den eignen Fleiss und guten Willen darbringen, sondern für die Resultate derselben auch noch gewichtige Autoritäten anführen werde.

Breslau am 1. December 1835.

Nees von Esenbeck.

Jungermanniae communes.

B. Dentifoliae.

(Sect. 4. Gymnocoleae Dum. spp. et Sect. 5. Lophozia Dumort. Sect. 7. Cephaloziae sp. Dumort. et Sect. 8. Antheliae Spec. Dumort. Mesophyllae Dumort. sp. dub.)

Folia in ambitu supero bi- plurifida, semiverticalia aut subverticalia, nusquam horizontalia. Amphigastria nulla aut mediocria, integra aut fissa, incisa aut ciliata. Folia involucralia bifaria, pauca.

Fructificatio terminalis in omnibus, nec nisi praevia innovatione terminali ad speciem dorsalis. Folia et perianthia texturae densae et solidiusculae.

Die Gruppe der zahnblättrigen gemeinen Jungermannien nähert sich in ihrem Gesammtbau der der rundblättrigen, und enthält noch manche ansehnliche Arten, von straffem Stamme mit derben, leicht auffrischbaren und sich dann kräftig ausbreitenden Blättern; es treten aber auch kleine, schwächliche Pflanzen auf, deren Blätter bei schlaffer Textur im Trocknen und nach dem Wiederaufweichen zusammenfallen und sehr unscheinbar werden. Der Stamm zeigt indess auch bei diesen, wenigstens an seinem obern Ende, noch durchgängig eine verhältnissmässige Dicke und eine bedeutende Straffheit. Wenn Unterblätter vorkommen, sind sie gewöhnlich mehr oder weniger gezahnt, oft an der Spitze, zuweilen tief bis zum Grunde, gespalten, zuweilen wimprig-gezahnt, und stets etwas schief, mit ungleichen, ungleich gezahnten Seiten; selten sind die Unterblätter völlig ganzrandig. Die Blätter sind immer mehr oder weniger schief, nach vorn abschüssig angeheftet und haben

ein aus ziemlich starken Maschen bestehendes, mit hinlänglichem Parenchym erfülltes Gewebe. Dadurch, so wie durch den ursprünglich immer endständigen und krautartigen Kelch unterscheiden sich die Arten dieser Gruppe leicht von den Zweispitzigen (bicuspides). Die Spitze der Stämmchen ist immer aufsteigend. Wahrhaft aufrechter Wuchs kommt selten vor; doch nehmen mehrere Arten unter Umständen eine fast senkrechte Stellung an. Die Hüllblätter stehen in einem oder zwei Paaren zweizeilig; sie sind nach dem Typus der Stengelblätter gebaut, gewöhnlich grösser als diese, nicht selten in mehrere Abschnitte getheilt, auch wohl gezahnt, wo diese noch ganzrandig sind; bei einigen verwachsen die inneren Hüllblätter an ihrem Grunde mit einander; aber die Blüthendecke ist bei allen frey und mehr oder weniger hervorragend. Sie hat die Textur der Blätter, ist rundlich, im Umfange ein wenig niedergedrückt, um die Mündung, oft auch weiter hinab, stumpffaltig, selten ganz eben, von Farbe grün, nicht selten mit Roth in verschiedenem Maasse tingirt.

Die Blätter leben, wenn sie trocken geworden, im Wasser schnell auf, und bleiben bei einigen nach dem Ablaufen des Wassers straff, bei anderen fallen sie dann schlaff zusammen und kleben an einander.

Die Antheren stehen in geringer Anzahl in den Winkeln von Blättern, die bald den gewöhnlichen Stengelblättern gleichen und sich kaum durch eine etwas mehr vertiefte Anheftung unterscheiden, bald aber mit etwas veränderter Gestalt und geringerer Grösse in männliche Hüllblätter umgewandelt, kleine Endknospen oder kurze Aehrchen bilden.

Oft findet man Brutkörner-Häufchen von gelber oder brauner Farbe an den Enden der Blattabschnitte oder Zähne, und die Pflanzen, die dergleichen hervorbringen, sind gewöhnlich unfruchtbar.

Anmerkung. Durch diese zweite Abtheilung nähern sich zwar die zahnblättrigen gemeinen Jungermannien den zweispitzigen, doch haben sie einen ganz verschiedenen Ausdruck, lassen sich auch leicht von denselben unterscheiden, wenn man zunächst auf Folgendes achtet: Bei den hier in Rede stehenden Arten haben die Blätter eine nicht unbeträchtliche Grösse, erstrecken sich an ihrem Grunde wenigstens um die Hälfte des Stengels herum und die Hüllblätter zeigen keine grelle Abweichung in Grösse und Bildung von den übrigen Stengelblättern.

Dagegen haben die Zweispitzigen sehr kleine Blätter, welche nicht selten auch noch in grösseren Entfernungen am Stengel stehen und dessen Durchmesser an Länge nicht vielmal übertreffen, so dass das ganze Gewächs ein fadenförmiges Ansehen gewinnt. Die Hüllblätter sind bedeutend grösser als die Stengelblätter, liegen 3—4zeilig in mehreren Stufen übereinander, und haben eine abweichende Bildung. Das Gewebe der Blüthendecke ist etwas zarter.

Uebersicht der Arten.

a. **Imberbes**, Amphigastria aut nulla aut ubi adsunt haud bipartita, nec texturae admodum diversae. Folia caulina typice bidentata.

1. *Jungermannia Muelleri* N. ab E.

Folia caulina emarginato-bidentata, planiuscula, sinu angusto extrorsum gibbo; involucralia apice patula, dentata; amphigastria subtrifida, basi subciliata; perianthia cylindrica, ore mucronato.

2. *Jungermannia stipulacea* Hook.

Folia caulina emarginato-bidentata, planiuscula, sinu semilunari extrorsum aequali; involucralia erecta; amphigastria ovato-triangularia, acuta, subintegerrima; perianthium ovatum ore plicato.

3. *Jungermannia bantriensis* Hook.

Caulis parum ramosus; folia caulina lunato-emarginata, bidentata, plana; involucralia propria nulla; amphigastria parva, ovato-lanceolata, inciso-dentata; perianthium terminale, nudum, obovatum, ore contracto ciliato-dentato.

4. *Jungermannia albescens* Hook.

Folia caulina inflato-hemisphaerica, subverticalia, emarginato-bidentata, sinu dentibusque obtusis, his conniventibus

involucralia imbricata; amphigastria ovato-scutiformia, obtusa, subintegerrima; perianthium oblongum, ore contracto denticulato. — Caulis flabellatim ramosus, crassus.

5. *Jungermannia islandica* N. ab E.

Folia subverticalia, concava, patentia, sinu dentibusque acutis; amphigastria parabolica, obtusa, integerrima; perianthium . . .

6. *Jungermannia Schultzii* N. ab E.

Folia caulina oblique semiverticalia, ovato-subrotunda, plano-disticha, convexa, decurrentia, sinu angusto obtusove bidentata laciniis acutis; involucralia erecta, inaequaliter bifida; amphigastria nulla; perianthium subcylindricum, apice plicato-angustatum.

7. *Jungermannia acuta* Lindenb.

Folia caulina subverticalia, orbiculata, repanda, sinu angusto bidentata laciniisque acutis; involucralia conformia apice patula; amphigastria nulla; perianthium cylindricum, laeve.

8. *Jungermannia corcyraea* N. ab E.

Folia caulina orbiculata, repanda, sinu angusto bidentata laciniisque obtusis; involucralia securiformia, inaequaliter bidentata, apice patula; amphigastria nulla; perianthium obconicum, laeve, parvum.

9. *Jungermannia inflata* Huds.

Folia caulina elliptico-subrotunda, inaequilatera, biloba, sinu angusto lobisque obtusis; involucralia conformia; amphigastria nulla; perianthium involucro longius, subpyriforme, laeve, deciduum; capsula oblonga.

10. *Jungermannia gymnomitrioides* N. ab E.

Folia caulina concava margine dorsali decurrente reflexo, sinu apicis brevi acuto, laciniis brevibus obtusiusculis; amphigastria nulla; perianthium Caulis adscendens, fastigiatus.

11. *Jungermannia orcadensis* Hook.

Folia (caulina) ovato-subrotunda, convexa, margine infero reflexo, biloba, sinu brevi laciniisque obtusis; perianthium

12. *Jungermannia Wenzelii* N. ab E.

Folia caulina orbiculata, concava, marginibus planis, apice repando lunatimve emarginata, praemorsave, dentibus variis; involucralia erecta, praemorso-bi-tridentata, connata; amphigastria nulla; perianthium oblongo-cylindricum, longe exsertum, ore obtuse dentato.

13. *Jungermannia ventricosa* Dicks.

Folia caulina subquadrata, plana aut basi antica inflexa, late emarginato-bidentata, dentibus acutis distantibus siccitate cum folio corrugatis; involucralia majora, erecto-patula, tri-quadrifida, subdentata; amphigastria nulla; perianthium ovatum, inflatum, superius complicatum.

14. *Jungermannia socia* N. ab E.

Folia caulina orbiculato-subquadrata, antice repanda, profunde bidentata sinu angulari laciniisque acutis, siccitate corrugata; involucralia subaequalia, apice patula, tri-quadrifida, dentata; amphigastria spuria lanceolata, sparsa; perianthium emergens, subcylindricum, laeve, ore obtuse plicato.

15. *Jungermannia porphyroleuca* N. ab E.

Folia caulina (expallida, minutim reticulata) ovali-sub-

quadrata, laciniis inaequalibus obtusiusculis; involucralia palmato-tri-quinquefida, basi convoluto-cuneiformia; amphigastria inconstantia, subulato-bi-trifida, subnullave, perianthium ovale, superne plicatum.

16. *Jungermannia longiflora* N. ab E.

Folia caulina (crassiuscula, laete viridia, papuloso-reticulata) obovato-quadrata, concava, bidentata sinu inferiorum lunato superiorum angusto, laciniis acutis; involucralia e basi convoluta quinquefida, erecta, obtusa; amphigastria nulla; perianthium lanceolatum, elongatum.

17. *Jungermannia excisa* Dicks.

Subsimplex, brevis; folia caulina (tenuia, pellucida) subrotunda, plana, basi antica inflexa, profunde bidentata, sinu obtuso laciniis rectis acutis; involucralia quadrata, quadri-quinquedentata, erecta, plana, integerrima; amphigastria nulla, perianthium longitudine caulis, oblongum, plicatum, tenue, cingulo rubro.

18. *Jungermannia alpestris* Scheich.

Folia caulina (crassiuscula) ovato-subquadrata, oblique bidentata sinu vario, laciniis acutis siccando se inflectentibus; involucralia latiora, bi-trifida, erecta, integerrima; amphigastria nulla; perianthium oblongum, laeve, ore obtuse complicato.

19. *Jungermannia curvula* N. ab E.

Folia caulina rigida, quadrato-orbicularia, sinu obtuso bidentata, dentibus acutiusculis conniventibus, reti poriformi; amphigastria nulla; perianthium Caulis subsimplex.

20. *Jungermannia sicca* N. ab E.

Folia caulina sicca, vix corrugata, rigida, suborbicu-

lata, plana aut convexa, sinu brevi obtuso, laciniis acutis, reti arcto; amphigastria lanceolato-subulata, patula nullave; perianthium Caulis strictus, repens.

21. *Jungermannia bicrenata* Lindenb.

Parva; folia caulina (rigidula) ovato-subrotunda, concava, sursum conniventia, poroso-reticulata, bidentata, sinu laciniisque acutis; involucralia appressa, acute bi-trifida, serrulata; amphigastria nulla; perianthium ovatum, plicatum.

22. *Jungermannia intermedia* Lindenb.

Subparva, folia caulina quadrato-subrotunda, concava, laxe reticulata, emarginato-bi-trifida, sinu obtuso, laciniis acutis; involucralia tri-quadrifida, subserrata, undulata, erecta; amphigastria nulla; perianthium breve, ovatum, plicato-trigonum.

23. *Jungermannia arenaria* N. ab E.

Caulis teres, rigidulus; folia subverticalia, quadrato-subrotunda, complicata, laxe reticulata, bi-trifida, spinuloso-dentata; involucralia majora, crispa, inciso-dentata; perianthium oblongum, sursum obtusangulum.

24. *Jungermannia viridissima* N. ab E.

Caulis crassiusculus, exiguus; folia caulina subquadrata, (mollia,) undulata, inaequilatera, 3-5-fida repandave; innovationum folia cuneata, bidentata laciniis falcatis acuminatis; involucralia 3-5fida, erecta; amphigastria in innovationibus lanceolata, integerrima; perianthium parvum, campanulatum (?)

25. *Jungermannia incisa* Schrad.

Caulis depressus, latus; folia subquadrata, plicata, dense irregulariter reticulata, bi-sexfida, spinuloso-dentata;

involucralia conformia, crispa; amphigastria nulla; perianthium breve, ovatum, plicatum.

26. *Jungermannia densa* N. ab E.

Folia subquadrata, reflexo-patula, inferiora bi-superiora trifida, sinu angusto, lobis obtusiusculis planis; involucralia exteriora conformia serrulata, interius amphigastriale bifidum; amphigastria caulina nulla; perianthium ovale, apice plicatum.

27. *Jungermannia polita* N. ab E.

Folia subquadrata, complicata, nitida, truncato-triloba, basi saccata; amphigastria nulla; perianthium *)

b. Barbatae. Amphigastria in eadem specie inconstantia, quandoque nulla; ubi perfectiora, bipartita, inferne aut tota ciliata, laciniis acuminatis, texturae laxioris aut saltem tenuioris, cauli adpressae. Folia typice tri-quinquedentata, in aliis solummodo bidentata. — Plantae speciosiores.

28. *Jungermannia Kunzeana* Hüben.

Folia bidentata, rigida, verticaliter patentia, subcomplicata; amphigastria rigida, bipartita, integerrima, ut folia poroso-reticulata.

29. *Jungermannia Hornschuchiana* N. ab E.

Folia bidentata, mollia, in ventre imbricata; amphiga-

*) Zu dieser Reihe gehört auch noch:
Jungermannia serpens: „caule repente ramoso, foliis accumbentibus remotis quadratis emarginatis trifidisque repandis, segmentis acutis, stipulis nullis. *Dumort. Syll. p.* 56. *n.* 67. — Habitat in Helvetia.", worüber sich, da der Herr Verfasser keine weitere Erklärung hinzugefügt, nicht entscheiden lässt. Herr Dumortier lässt sie auf *Jungermannia incisa* folgen.

stria sub foliorum limbo ventrali latentia, foliis multo laxius texta.

30. *Jungermannia barbata* Schreb.

Folia tri-quinquedentata, integerrima; amphigastria foliis teneriora.

A. Attenuata. Folia adscendentia, tridentata; innovationes corniformes aut filiformes.

B. Floerkii. Folia adscendentia, tri-quadridentata, dentibus subaequalibus acutis inflexis, amphigastria perfecta, basi ciliata, laciniis subulato-incurvis.

C. Collaris. Folia adscendentia, tridentata, dente dorsali minori basi proximo; amphigastria parva, subindivisa.

D. Lycopodioides. Folia explanata, undata, rotundata, dentibus 4—5 brevibus mucronatis, dorsali explanato; amphigastria perfecta, basi laciniisque ciliatis.

E. Barbata. Folia explanata, convexula, subquadrata, dentibus 3—5 subaequalibus haud undulatis; amphigastria parva, bipartita, angusta, subintegerrima aut nulla.

F. Quinquedentata. Folia a parte dorsali adscendentia et undulata, 3-5-dentata, dente ventrali latiori plerumque obtuso; amphigastria nulla aut parva, subindivisa, subintegerrima.

31. *Jungermannia setiformis* Ehrh.

Folia profunde tri-quadrifida, basi dentata, laciniis extus canaliculato-concavis; amphigastria profunde bifida, foliis subsimilia. — Caulis erectus aut adscendens.

44. *Jungermannia Muelleri* N. ab E.

J. amphigastriata, caule repente apice adscendente flexuoso ex apice innovante subbifido, foliis semiverticalibus orbiculatis repandis emarginato-bidentatis sinu angusto extrorsum gibbo, laciniis inaequalibus acutis obtusisve, involucralibus majoribus apice patulis bifidis basi amplectentibus magis minusve ciliato-dentatis, amphigastriis lanceolatis subtrifidis pinnatifidove-ciliatis apice subulatis, perianthio terminali subcylindrico laevi ore plicato submucronato. ♂ Perigoniis imbricatis ventricosis obtuse emarginato-bidentatis.

α. Perianthio cylindrico, amphigastriis bi-trifidis, caule flaccido.

Jungermannia Mülleri N. ab E. *in Lindenb. Hep. Eur. p.* 39. *n.* 32. *Ekart Synops. Jungerm. p.* 42. (*absque ic.*) *Dumort. Syll. p.* 57. *n.* 69.

β. Perianthio subcylindrico, amphigastriis basi pinnatifido-ciliatis apice bi-trifidis simplicibusve, caule rigidulo.

Jungermannia Libertae *Hüben. Hepaticol. Eur. p.* 175. *n.* 70. (*exclus. syn.*)

Jungermannia graveolens *Opitz Tauschverein.*

γ. Perianthio breviori obtuse irregulariterque 4-5-plicato, amphigastrio involucrali subnullo, reliquis parvis ciliatis (ut in *β*), foliorum lobis mucronatis, caule rigido.

*γ.** Perianthii (effoeti) ore albo-membranaceo nudo subcompresso irregulariter dentato.

δ. Pumila, vix linea longior, arcte repens.

ε. Gracillima, filiformis, foliis parvis distantibus; sterilis.

Wächst auf mergeligem und kalkigem Grunde, auf der

Erde, zwischen Moosen, auch an Kalkfelsen, in lockern gemischten Rasen, und ist ausdauernd. Sie fructificirt im October und November.

Müller fand sie zuerst (die Form α.) an feuchten Stellen um Zweibrücken; auch erhielt ich sie mit Früchten und mit männlichen Blüthen durch Herrn Mielichhofer von Kalkfelsen am Ofenlochberge bei Salzburg, durch Herrn Hübener und Herrn Hampe vom Harze und durch Herrn Funck von der Redschütz-Alpe. Hübener führt auch noch die Pfalz, das Neckarthal am Wolfsbrunnen und die Vogesen als ihre Wohnorte an.

Die Form β. fand ich im October am Butterberge bei Tiefhartmannsdorf auf Mergelboden; ebendaselbst auf Raupachs-Berge, desgleichen auf dem Kapellenberge und auf dem Kitzelberge bei Kaufungen fand sie unter ähnlichen Verhältnissen und auf demselben Grunde um dieselbe Zeit v. Flotow. Beilschmied fand sie im May mit Kelchen und männlichen Blüthen bei Ohlau. Herr Professor Braun mit männlichen Blüthen bei Carlsruhe auf feuchten Felsen; bei Malmedy und in den Ardennen (Fräul. Libert); in Gebirgs-Wäldern bei Solenhofen im September mit Früchten (von Martius, Schnitzlein (♂.); auf der Redschütz-Alpe, (Funck); am Karwendel bei Mittenwalde, (Braun); Herr Opitz verbreitet sie in seinem Tauschverein.

Die Formen γ. δ. ε. fand v. Flotow nach beiden Geschlechtern im October an Wegen auf dem Kitzelberge bei Kauffungen und auf dem Kapellenberge mit Kelchen. Aeusserst klein, zart und röthlich-sprossend findet man sie auf dem Butterberge bei Tiefhartmannsdorf unter *Jungermannia irrigua*. Kaum ½ Linie lang, mit der Form ε. gemischt, sah ich sie auf dem Venusberge bei Bonn und stellte sie damals irrig zu *J. excisa Hoffm.* (d. i. *J. Starkii γ minima*). — Eine kräftige, aber kurze Form mit weisshäutiger kahler Mündung der Blüthendecken (*γ**) befindet sich in Herrn Funcks Herbarium.

Diese Jungermannie gleicht der *Jungermannia acuta*, und ist nur durch genaue Berücksichtigung des Baus, der mehr runden Blätter, der Unterblätter, die jener fehlen, der kürzern Kelche u. s. w. zu unterscheiden

Ihre nächste Verwandte ist die *Jungermannia stipulacea Hook.*, die sich durch Kleinheit, breitere, nach unten zu kurz zweizähnige Unterblätter und durch die nicht gewellten, am Grunde der Bucht nicht nach aussen buckligen Blätter u. s. w. kenntlich macht.

Die Stämmchen sind 2—6 Linien lang, auch etwas länger, und verzweigen sich nur durch gabliges Sprossen unter der nicht zur Fruchtbildung gelangenden Spitze, daher die fruchtbaren oft einfach, die unfruchtbaren aber gewöhnlich länger, dabei schmäler, und mit einigen ungleichen langen Aesten versehen sind. Der Stengel ist bogig auf- und niedergekrümmt, nicht sehr dick, schlaff, unten mit vielen Würzelchen besetzt, grün, im Alter schmutziggelblich, nach dem Grunde zu verdünnt und schlaffer. Die Blätter stehen, halbquerangeheftet, am ganzen Stengel dicht beisammen und decken sich unterschüssig; die oberen nehmen an Grösse zu, richten sich schief nach vorn und etwas nach oben und liegen übereinander, die untern stehen etwas mehr seitlich ab; die grössten sind fast ½ Linie lang und nicht völlig eben so breit. Sie sind fast rund, ziemlich gleichseitig mit bogig gerundetem, etwas geschweiftem Vorder- und Hinderrande, den Stengel halb umfassend, doch schmäler an dieser Stelle als in der Mitte, und nicht herablaufend, flach (nicht bauchig), aber meist, wie die Blätter von *Jungermannia hyalina*, etwas wellig, zart und schlaff; die Bucht tritt nicht tief hinab, ist eng, am Grunde immer stumpf, und das Blatt ist hier etwas zusammengebrochen, so dass der Grund der Bucht auf der untern Fläche desselben sich in einen Höcker erhebt. Die beiden Zähne, welche sie begrenzen, sind gewöhnlich von ungleicher Grösse und mehr oder weniger gegeneinander

geneigt; zuweilen sind beide Zähne spitz, seltener sind beide stumpf; an fruchtbaren Stämmchen haben die oberen Blätter einen abgerundeten breitern, zuweilen stumpfzahnigen untern Lappen, dahingegen der obere kleiner, spitz oder auch stumpf ist. Die Farbe der Blätter ist ein mattes, wässriges Grasgrün; die unteren sind gelblich. Das Gewebe besteht aus runden, nicht sehr weiten, von schmalen dicht aneinander gefügten Doppellinien umgrenzten ziemlich durschsichtigen Maschen, um welche je sechs kleine punctförmige herumliegen; die Randmaschen sind nicht verschieden gebildet, kaum etwas kleiner und dichter gereiht. — Die Unterblätter fehlen am unfruchtbaren Stämmchen und am untern Theile des fruchtbaren bald gänzlich, bald erscheinen sie nur als kurze, aus einer Zellenreihe gebildete Spitzchen. Höher hinauf am fruchtbaren Stämmchen werden sie immer deutlicher, liegen aber sehr versteckt unter den übergreifenden Blatträndern. Bei manchen findet sich nur ein einziges Unterblatt in der Hülle, dicht unter der Blüthendecke. Sie sind bei der Hauptform gewöhnlich linien-lanzettförmig, mit lang-vorgezogener, aus einer Zellenreihe gebildeter, etwas gekrümmter Spitze, und haben entweder nur auf einer Seite, oder auf beiden, einen unter der Mitte entspringenden langen, ebenfalls nach oben aus einer Zellenreihe bestehenden Zahn, von denen, wenn zwei vorhanden, der eine stets kleiner ist und etwas höher entspringt. — Bei der Form β. entwickeln sich diese Bildungen noch weiter durch verschiedene Stufen aus 2—3-spaltigen linienförmigen, deren mittlerer Abschnitt beiderseits wieder einen schmalen Fortsatz hat, in lanzettförmige, am Grunde zu beiden Seiten mit 2—3 ähnlichen, wimperförmigen, oft etwas geschlängelten einreihigen Zähnen versehene, am verschmälerten Ende zweispaltige mit ungleichen schmalen Stücken, von denen das eine wieder zweitheilig, das andere aber unzertheilt und länger ist. Uebrigens sieht kein Unterblatt dem andern ganz ähnlich, und

man findet fast alle Stufen vom schmälsten, aus einer Zellenreihe gebildeten zum langpfriemen- und linienförmigen, ins mehr Zusammengesetzte; immer aber sind diese Unterblätter ungleichseitig und gleichen Hälften von Unterblättern der *Jungermannia barbata* oder auch der *Lophocolea bidentata* oder *heterophylla*; sie sind immer viel kleiner als die Stengelblätter, und die Maschen sind länglicher und völlig durchsichtig. Die Perianthien bilden sich am Ende der Hauptstämme und bleiben auch gewöhnlich endständig; nur selten werden sie durch ein einfaches Fortsprossen scheinbar rückenständig. Gegen die fructificirende Spitze hin stellen sich die Blätter mehr vertical, drängen sich dichter und nehmen an Grösse zu. Die beiden Hüllblätter sind noch grösser, als die nächsten Stengelblätter, und eigentlich ebenfalls rund, erscheinen aber, weil sie unterwärts über die Blüthendecke herumgerollt sind, vom Rücken gesehen länglich-viereckig oder etwas keilförmig; am obern Ende sind sie entweder zweizähnig, gleich den Stengelblättern mit gleichen oder ungleichen, bald sehr spitzen bald stumpfen Zähnen, oder sie haben drei ungleiche Zähne, oder sie erscheinen wie abgebissen, indem sie nur seicht zweispaltig, die beiden Zähne aber breit, eckig, eingekrümmt und stellenweise gezähnelt sind; auch die regelmässig gebildeten Hüllblätter haben oft wimprige Zähnchen; das Netz gleicht dem der Stengelblätter. Das Hüllunterblatt ist 2—3theilig, mit bald schmälern, bald breitern nach unten wimprig-gefiederten Abschnitten. Die Blüthendecke ist bei der völligen Entwicklung 1—1½ Linien lang, doppelt so lang als die Hülle, fast walzenförmig, am Grunde ein wenig schmäler, meistens auf der obern Seite ein wenig niedergedrückt und hier nach der Mündung zu mit einer runden Mittelfalte versehen, von Farbe grün und in der Textur den Blättern ähnlich; das obere Ende scheint stumpf mit einem kleinen Wärzchen in der Mitte, welches auch oft fehlt, oder vielmehr abgerieben ist.

Bei dem Hervortreten der Frucht trennt sich der Scheitel der Blüthendecke in 4 oder 5 stumpfe dicht zusammenneigende in kurze gegliederte Wimpern sich endigende Zähne, welche, indem sie sich gegeneinander legen und aufrichten, das erwähnte Wärzchen bilden. Nach dem Verschwinden der Frucht verlieren sich Wimpern und Spitzchen, die Mündung der Blüthendecke wird faltig, weiss und durchsichtig und zeigt einige ungleiche grobe Zähne. Ich fand 4—5 Stempel von ungleicher Grösse, walzenförmig oder am Grunde etwas aufgeschwollen. Die Mütze ist birnförmig, mit einem schmächtigen gestutzten Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist 4—5 Linien lang. Die Frucht ist fast kuglig, dunkelbraun. Die Schleudern haben zwei Fasern.

Die männlichen Blüthen entspringen am Ende besonderer Stämmchen, in Form länglicher, einzeln oder zu zweien und dreien stehender Knospen. Ihre Hüllblätter sind bauchig, dicht übereinander liegend, oder am Ende schräg abstehend, stumpf ausgerandet; die beiden Zähne sind bei den obern Hüllblättern oft undeutlich, stumpf, einwärts gebogen, bei den untern deutlicher, ziemlich lang, spitz, etwas gezähnelt oder sägezähnig; der obere ist gewöhnlich kleiner. Bei männlichen Blüthen der Form β fand ich die Hüllblätter spitzbuchtig-zweispaltig mit geraden ziemlich spitzen Lappen, die Unterblätter fast oval, am Ende ungleich und zackig dreizähnig, auch wohl nur gezähnelt. Die Staubfäden stehen einzeln, oder 2—3, in den Winkeln der Hüllblätter; die Anthere ist gross, kugelförmig oder rundlich-oval, purpurbraun, der durchsichtige gegliederte Träger ist so lang als die Anthere.

Keimkörnerhäufchen kamen mir bei dieser Art noch nicht zu Gesicht.

Die Pflanze hat, frisch und aufgeweicht, einen unangenehmen urinartigen Geruch.

Die Form β. unterscheidet sich nur durch die etwas

beträchtlichere Grösse, die nach oben mehr verdickten Stämmchen und die stärker wimprig gefiederten Unterblätter.

Die Form *γ*. hat kürzere Stämmchen, welche sich etwas mehr zertheilen, und stärker, besonders dicht unter den Blüthendecken, wurzeln, wodurch hier die Unterblätter meist ganz verschwinden, und nur noch an den unfruchtbaren schmäleren Stämmchen sichtbar bleiben, wo sie von der Gestalt wie bei *β*., aber kleiner und etwas weniger zertheilt sind. Die Blätter sind etwas weniger gerundet, und ihre Lappen laufen in eine schmale Spitze aus. Die Hüllblätter sind von der Gestalt der übrigen. Die Blüthendecken sind kürzer und haben durch Faltung 5 stumpfe Rippen. — Ich sah auch Blüthendecken von brauner Farbe und andere von der gewöhnlichen Abrundung der Oberfläche.

Die Form *ε* endlich, welche durch die schmale, doch eng- und dichtblättrige, häufig in zarte dünne Triebe aussprossende, selbst noch fruchttragende Zwischenform *δ* vorbereitet und vermittelt wird, gleicht in diesen Zwischengebilden gar sehr der *Jungermannia stipulacea Hook.*, ja, sie lässt sich ohne Untersuchung der Unterblätter gar nicht von dieser unterscheiden. Demungeachtet halte ich beide Species für wesentlich verschieden. Es ist nämlich auffallend, wie die *Jungermannia Muelleri* ihre, schon zur Theilung in schmale Stücke neigenden Unterblätter bei'm Herabsteigen zu tieferen Formen immer mehr zusammenzieht, und gleichsam in einfache, aus einer Zellenreihe gebildete haarförmige Spitzchen auflöst, bis diese endlich bei den kleinsten Gebilden ganz verschwinden, oder doch höchst unkenntlich werden, während die *Jungermannia stipulacea* ihre Unterblätter durch alle Stufen beibehält, und bei den kleinsten, fast mikroskopischen Stücken nur noch deutlicher, gedrängter und übereinander liegend zeigt.

Anmerkung. Hübeners *Jungermannia Libertae* habe ich von dem Herrn Verfasser selbst erhalten. Sie zeigte

mir deutliche Unterblätter, die in ihrer Bildung ganz mit denen der Form *β.* übereinstimmen; die völlig walzenförmigen Perianthien aber mit deutlichem Spitzchen verbinden sie mit der Form *α*, so dass sie ein wahres Mittelglied bildet. Die Hüllblätter sind stark gewimpert.

45. *Jungermannia stipulacea* Hook.

J. amphigastriata, caule laxe repente apice adscendente undato simplici vel innovationibus subfasciculato, foliis semiverticalibus suborbiculatis emarginato-bidentatis sinu semilunari extrorsum aequali laciniis subaequalibus acutis, involucralibus emarginato-bi-tridentatis aequalibus erectis, amphigastriis ovato-triangularibus acutis integerrimis basive uni-aut bidentatis, perianthio terminali, mox dorsali, ovato, ore plicato denticulato.

α. Imbricata; foliis antrorsum imbricatis sinu plerumque angustiore, amphigastriis utplurimum basi dentatis, superioribus subimbricatis.

Jungermannia stipulacea Hook. *brit. Jungerm. t.* 41. *Muscol. brit. ed.* 2. *p.* 235. *Engl. Bot. t.* 2558.

Jungermannia scutata Flörk. *Web. et Mohr. Taschenbuch p.* 408. *n.* 10. *Web. Prodr. p.* 41. *Schwaegr. Prodr. p.* 18. *n.* 25. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 141. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 38. *n.* 31. *Ekard Synops. Jungerm. p.* 44. *n.* 66. *t.* 8. *f.* 64. *Wallr. Comp. Flor. Germ. III. p.* 73. *n.* 157. (*excl. syn. Jung. albescentis.*) *Dumort. Syll. p.* 58. *n.* 68. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 151. *n.* 58.

β. Major; caule elongato saepe ramoso, foliis planodivergentibus imbricatis dissitisve sinu latiori, amphigastriis subintegerrimis.

Jungermannia scutata *β.* laxa *Lindenb. l. c. Dumort. l. c.*

Jungermannia bicrenata Var.? *N. ab. E. in Syll. Ratisb. I. p.* 130. *n.* 7.

Jungermannia Mülleri Hüben. *Hepaticol. Germ.* p. 153. n. 59. (*excl. syn.*) *)

γ. Gemmipara; caule ut in var. β., arcte radicante rigidulo ramoso, ramis adscendentibus subspicato-foliosis, foliis amphigastriisque gemmiparis subaequalibus imbricatis apice eroso-dentatis, his integris, illis subbifidis, amphigastriis inferioribus bi-trifido-dentatis.

Sie wächst in lockeren Rasen, oder doch gesellig, in unregelmässig sich durchkreuzenden Lagen auf der Erde, häufiger noch auf andern lebenden Moosen und zwischen denselben, oder auf faulen Stämmen und Baumrinden, in Gebirgen, doch gewöhnlich nicht auf beträchtlichen Höhen, und bringt Früchte im Junius und Julius. Sie ist ausdauernd und scheint mehr auf Thongrund, auf Granitfelsen und anderen Gebilden der Thon- und Kieselreihe, als auf Kalkgrund vorzukommen; doch wurde sie auch auf Kalk gefunden.

Die Form α. fand zuerst Flörke bei Jena auf der Erde. Hooker beschreibt Exemplare aus Schottland und Irland, welche ganz mit den Flörke'schen übereinkommen. Funck fand sie von derselben Form auf dem Fichtelgebirge, Hampe auf dem untern Harze, Hübner bei Dresden (in Hornschuchs Herbarium) mit *J. incisa β. elongata* und *J. bicuspidata*; Hübener sah sie an Felsen des Arthals; Zeyher bei Trippstadt; von Martius theilte mir Exemplare aus den süddeutschen Alpen mit, welche auf *Sarcomitrium palmatum* wuchsen; Mougeot sammelte sie in den Wäldern um Bruyère. Herr v. Uechtritz fand sie auf faulem Holze im Grunewalder Thale bei Reinerz in der Grafschaft Glatz.

*) Dass *Jungermannia Muelleri Hüben.* nicht zu der unsrigen gehöre, beweisen Exemplare vom Wolfsbrunnen, die seiner Beschreibung deutlich zum Grunde lagen; auch sah ich Exemplare, welche Herr Hübener selbst bestätigt hatte, in Herrn Prof. Brauns Herbarium.

2*

Häufiger, doch meist steril, finde ich die Form β. in den Gebirgsthälern am Fusse der Sudeten, z. B. um den Kochelfall, auf Moosen und andern Lebermoosen, z. B. auf *Jungermannia nemorosa* und *asplenioides*, und auf der Rinde alter Baumstämme. Ebendaselbst fand sie von Flotow am 24. Juni und 13. Juli 1832 mit Früchten an schattigen Felsen, gesellig mit *J. albicans*, *nemorosa* und *obovata*, auch auf faulem Holze. Derselbe fand sie auch anf dem Mährischen Schneeberge mit *J. connivens* und *trichophylla* im Julius auf faulem Holze, und Seeliger in der Grafschaft Glatz (in v. Flotow's Herbarium); am Wolfsbrunnen bei Heidelberg, (Zeyher, Hübener); um Zweibrücken, (Lammers in Herrn Prof. Brauns Herbarium). Bei Kaiserslautern fand sie Müller an feuchten schattigen Felsen; derselbe an faulen Baumstämmen auf dem Passe von Ponleba oder Pontaffel in Illyrien (Reiseverein). — Funck hat sie nach beiden Formen schon 1819 auf moderndem Holze im Elbgrunde gefunden. Weinmann sendete sie von Pawlowsk.

Die Form γ. mit Keimkörnern fand ich im August an einem dumpf und feucht stehenden faulenden Baumstamme bei dem Kochelfalle unter *Fegatella conica*.

Von *Jungermannia Muelleri* ist sie nach dem Blattbau, und selbst im Wuchse, nicht leicht zu unterscheiden, hat man aber einmal die Merkmale aufgefasst, so wird es nicht schwer fallen, sie mit Sicherheit zu erkennen.

Der Hauptcharakter liegt in den Unterblättern, welche nicht viel kürzer, als die Blätter, obwohl sie wenigstens dreimal schmäler sind. Sie haben eine ziemlich gleichförmige eiförmig-ovale Gestalt, mit langer schmal-dreieckiger Zuspitzung, welche oft ins Pfriemenförmige übergeht. Da, wo die Zuspitzung beginnt, findet sich oft beiderseits ein kurzer spitzer Zahn, oft aber auch nur eine kleine bogige Schweifung, und zuweilen ist der Rand der Unterblätter überhaupt nur seicht geschweift. Sie liegen

bald auf dem Stengel auf, bald stehen sie, besonders bei grösseren, zwischen Moosen wuchernden Stämmchen, in einem Winkel ab, und ihre Entfernungen von einander nehmen in gleichem Maasse zu, wie die Stämmchen länger werden; bei den kleinern Stämmchen der ersten Form (α) berühren sie einander, oder decken sich sogar mit den oft bogig eingekrümmten Spitzen; sie sind zuweilen mit den Rändern auswärts gebogen und dadurch auf dem Rücken hohl. Ihr Gewebe ist sehr hell und durchsichtig, übrigens, wie das der Blätter, fast ganz so, wie bei *Jungermannia Muelleri.*

Man findet übrigens die Unterblätter bei dieser Pflanze bis tief hinab am Stamme immer leicht und augenfällig, sowohl bei sterilen als bei fruchtbaren Stücken, statt dass sie bei *Jungermannia Muelleri* nach unten verschwinden oder unsichtbar werden.

Das Unterblatt der Hülle hat fast die Grösse der beiden andern Hüllblätter und ist mehr rundlich, 2-3-zähnig.

Der Stengel ist meist dünner, als bei *Jungermannia Muelleri*, nicht sowohl gekniet, als leicht auf und abwärts geschlängelt, locker wurzelnd, oft eine beträchtliche Strecke einfach, mitunter aber auch durch schnell aufeinander folgende Sprossungen der Aeste gablig-büschlig, wobei die Triebe selbst nach einigen Sprossungen wieder länger werden. Seine Farbe ist immer grünlich. Die Blätter sind bei gleicher Länge der Stämme kleiner, von reinerem, aber leicht ausbleichendem Grün. Ihr Umriss ist weniger breit, mehr ins Eiförmige ziehend, und die Ränder sind nicht oder nur kaum merklich geschweift; der obere hintere Rand läuft auf dem Rücken des Stämmchens beiderseits ein wenig herab, der untere Rand aber greift weniger über den Stengel hervor, daher die Unterblätter frei liegen, statt dass sie bei der *J. Muelleri* sich unter diesen Blättern verstecken. Die beiden Zähne des oberen Endes werden durch eine ziemlich tiefe, aber weite und stets stumpfe Ausran-

dung, welche man verkehrt-eiförmig nennen könnte, gebildet, und stehen daher weiter von einander getrennt als bei *J. Muelleri*; sie sind spitz, und der obere und hintere ist etwas kleiner oder doch schmäler. Das Blattnetz besteht aus runden gleich grossen stark durchsichtigen Maschen, und die kleinern Zwischenmaschen sind wenig deutlich; die rundlichen Randmaschen bilden einen ziemlich scharf abgegliederten Saum. Die Früchte stehen wegen des schnell fortschreitenden Sprossens stets weit unten auf dem Rücken des Stämmchens. Die Hüllblätter sind nicht grösser als die übrigen Blätter. Die Blüthendecke ist mehr eiförmig, viel kleiner und um die gezahnte Mündung schärfer gefaltet, etwas über $1/2$ Linie lang, meist sehr zart und punctirt. Der Fruchtstiel ist kaum über $1 1/4$—$1 1/2$ Linien lang; die braune Kapsel ist oval, ins Längliche.

Es kommen Pflanzen mit Keimkörnern vor, die man bei *Jungermannia Muelleri* nicht findet.

Die Form *α.* ist gewöhnlich kleiner, 1 bis höchstens 5 Linien lang; doch scheinen die Stämmchen am Grunde oft büschlig-verbunden. Die Blätter sind bleicher, ein wenig hohl, und liegen schief nach vorn, mit geringer Aufsteigung, übereinander, wodurch die Triebe rundlich und etwas zusammengedrückt erscheinen. Die Unterblätter decken sich und sind fast immer unter der Mitte zweizähnig; doch fand ich auch unter den von Herrn *von Uechtritz* in der Grafschaft Glatz und von Funck im Elbgrunde gesammelten viele Exemplare mit breit-eiförmigen, völlig ganzen oder höchstens einzähnigen Amphigastrien.

Die Form *β. laxa* ist gewöhnlich $1/2$—$3/4$ Zoll lang, und die schön grünen Blätter stehen, ihrer schiefen Anheftung parallel, seitlich ab, sind flach oder nach oben etwas, doch mässig, gewölbt; die Bucht ist scheinbar etwas weiter, die Zwickelmaschen sind deutlicher. Die Unterblätter stehen weiter von einander entfernt und neigen

sich in einem spitzen Winkel vom Stengel abwärts, wobei sich die Spitze wieder etwas einwärts krümmt; sie sind entweder nur seicht geschweift, oder unter der Mitte ein wenig bauchig, wodurch die Stelle der Zähne angedeutet wird; oft krümmen sich die Seitenränder sanft rückwärts. Sie fructificirt selten.

Die Form γ. ist, wie diess bei Jungermannien auf faulen Stämmen nicht selten erfolgt, eine horn- oder zapfenartige Bildung. Die Stämmchen kriechen mit vielen Wurzeln, und ihre Unterblätter verschwinden daher zum Theil, zum Theil nehmen sie eine etwas abweichende Form an, indem sich ihre Spitze in 2 ungleiche Fortsätze spaltet, auch wohl ein Zahn an der stärkeren Spitze, oder nach unten am breitern Theile hervortritt; übrigens hat das Unterblatt am Grunde die gewöhnliche Form. Die Verzweigung wird unregelmässig büschlig; die rigideren Zweige richten sich auf und endigen in ein kleines, längliches, braune Körner tragendes Zäpfchen. Dieses Zäpfchen besteht aus dicht anliegenden, ovalen, stumpf ausgerandeten oder gespaltenen, stumpf-zweilappigen, durch die Keimkörnerbildung ausgefressenen oder scharf-kleinzähnigen Blättern. Die Unterblätter sind entweder (bei den weniger gedrungenen) noch schmäler als die Blätter, und dann gewöhnlich zweizähnig oder gespalten, oder sie sind gleich den Blättern oval, von derselben Grösse wie die Blätter, stumpf und durch Keimkörner angefressen; in diesem Falle erkennt man deutlich die vierzeilige Stellung. Die Keimkörner sind locker und unregelmässig aufgestreut, oval, zweigliedrig, durchscheinend oder auch ganz durchsichtig.

Anmerkung 1. Männliche Blüthen habe ich bei dieser Pflanze noch nicht entdecken können.

Anmerkung 2. Die auf faulen Baumstrünken wachsende mehr verzweigte gelbliche oder weissliche Form mit strafferen elastischen Stämmchen, welche ich jetzt unter β mit einreihe, hat viel Eigenthümliches und verdient noch

weiter beobachtet zu werden. Sie gleicht in manchen Stücken der *Jungermannia albescens* und wurde von mir selbst früher für eine zu dieser gehörige Form gehalten. Da sie aber, wie ich nun finde, im Blüthenbau ebenfalls mit *J. scutata* übereinstimmt, so muss ich sie jetzt für eine blosse Form derselben halten, die wahrscheinlich durch den Standort erzeugt wird.

46. *Jungermannia bantriensis* Hook. (quondam).

J. amphigastriata, caule laxe repente innovante, foliis oblique semiverticalibus subrotundis late emarginato-bidentatis sinu semilunari laciniis brevibus acutis, involucri foliis conformibus a perianthio subdistantibus, amphigastriis oblongo-aut ovato-lanceolatis inaequaliter inciso-dentatis acutis, perianthio terminali nudo obovato apicem versus obtuse triangulo ore contracto dentato-ciliato.

Jungermannia Bantriensis *Hook.* (*in adnot. ad Jungermanniam stipulaceam*) *brit. Jungerm. tab.* 41.

Jungermannia bidentata var. *id. l. c. p.* 16. *tab. Suppl.* 3. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 41.

Jungermannia scutata γ? Bantriensis *Dum. Syll. Jungerm. p.* 57.

Sie wurde von Miss Hutchins bei Bantry entdeckt, und ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen.

Herr Hooker bemerkt a. a. O., sie habe allerdings Aehnlichkeit mit *Jungermannia stipulacea*, unterscheide sich aber durch eine weit ansehnlichere Grösse (indem sie sich der *Lophocolea bidentata β obtusata* nähert), durch weniger hohle, nur sanft und stumpf ausgerandete Blätter und kleinere Unterblätter, vorzüglich aber durch die Blüthendecke, welche ganz ohne eigne Hülle an ihrem Grunde, aus der oberen Seite des Stengels, wie bei *J. pusilla*, entspringe. Die Figur zeigt, dass sich unter der, an sich endständigen Blüthendecke eine Innovation entwickelt. Die nächsten Blätter sind eben so wie alle übrigen ausge-

breitet und gebildet, doch an ihren Enden ein wenig einwärts gekrümmt. Die Farbe der Blätter zeigt sich schön grün, und das Netz derselben scheint ziemlich weitmaschig aber doch derb zu sein. Die Unterblätter sind viel kleiner als die Blätter und unregelmässig, die breiteren ungleich zweispaltig und übrigens zahnlos, die schmäleren lang zugespitzt und unter der Mitte mit einem groben spitzen Zahn, auch wohl auf der einen Seite mit zwei Zähnen versehen. Die Blüthendecke erscheint nicht viel länger als die benachbarten Blätter, ziemlich aufgeblasen, nach oben ganz stumpf dreibuchtig, und ihre sehr verengte Mündung hat schmale wimperartige aufrechte Zähnchen.

47. *Jungermannia albescens* Hook.

J. amphigastriata, caule laxe repente arcuato fastigiatim ramoso crasso, foliis subverticalibus orbiculatis hemisphaerico-concavis sinu brevi bifidis laciniisque obtusiusculis aequalibus, involucralibus conformibus majoribus imbricatis, amphigastriis ovato-aut oblongo-scutiformibus obtusis integerrimis basive obtuse uni-aut bidentatis, perianthio in caule ramisque terminali oblongo laevi ore contracto denticulato.

Jungermannia albescens *Hook. brit. Jungerm. t.* 72. *et Suppl. t.* 4. *Musc. brit. ed.* 2. *p.* 236. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 38. *n.* 30. *Ekart Synops. Jungerm. p.* 31. *t.* 5. *f.* 42. *Dumort. Syll. p.* 62. *n.* 81. *Hüben. Hepaticol. Eur. p.* 55. *n.* 60.

Jungermannia scutata *Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. p.* 70. *n.* 1186 $\frac{698}{699}$. *t.* 3. *f.* 1. (*exclus. synon.*)

Jungermannia nivalis Schleich. (*fide spec. Hüben.*) *ex parte.* *)

*) Die *Jungermannia nivalis* Schleich. begreift mehrere Arten, nämlich:

1) *J. albescens* (nach Hübener).

2) *J. bicuspidata A. γα. uliginosa Lammersiana* mihi.

3) *J. bicuspidata B. ββ. concinna fastigiata* mihi.

Variat foliis imbricatis et laxe dispositis.

Sie bildet auf der Erde über Moosen weisslichgrüne Ueberzüge, und scheint nur auf höheren Alpen bis zur Schneegrenze vorzukommen. Herr Hooker entdeckte sie nahe am Scheitel des Ben Newis in Schottland, wo sie aber nur unfruchbar vorkam; mit Früchten fand er sie auf der Grimsel und dem Susten in der Schweiz; auch Schleicher fand sie in der Schweiz. Sommerfelt giebt die subalpinische Region des saltenschen Norlands und des pitensischen Lapplands, bei Hornavan, als ihre nordische Heimath an; sie wächst daselbst auf feuchtem sandigem Boden, am ersteren Standorte unter *Conostomum boreale*, am letztern mit *Bryum carneum*. Herr Hübener fand sie auf Dovre in Norwegen häufig in einer Höhe von 4500′. Herr Müller fand sie bei Salzburg; dieses ist auch der einzige Standpunct in Deutschland, welchen ich mit Gewissheit anführen kann.

In Schlesien ist sie noch nicht gefunden worden. Was ich früher für eine kleine Form der *J. albescens* hielt, muss mit *J. stipulacea* verbunden werden. Sie ist ausdauernd und bringt Früchte im Sommer. Ich sah nur unentwickelte Perianthien.

Diese Pflanze schliesst sich eng an die *Jungermannia stipulacea* an, und kann nicht, wie man wohl angenommen hat, den *Jungermanniae bicuspides* beigezählt werden, von welchen sie sich wesentlich dadurch unterscheidet, dass sich die Blattstellung gegen die Blüthendecke hin nicht ändert, sondern nur etwas mehr drängt, wobei die Blätter und Unterblätter zwar an Grösse zunehmen, aber nicht in eine andere Form übergehen.

Die Stämmchen sind 4—8 Linien lang, rund, sehr straff, auf der unteren Seite spärlich und kurz bewurzelt, und in einem sanften Bogen abwärts gekrümmt, wobei die Spitzen wieder ein wenig aufsteigen; sie sind dick, saftig, bleichgrün und bestehen aus mittelmässig grossen, fast run-

den, von feinen Doppellinien umgrenzten, wenig durchscheinenden Maschen. Die Aeste entspringen unter einem spitzen Winkel abwechselnd und seitlich aus dem Stengel, sind aber oft einander fast paarweise genähert, und selbst wieder auf ähnliche Weise getheilt, etwas fächerförmig ausgebreitet und nach der Curve des Stengels gebogen, an den Enden stumpf; oft erscheinen sie auch als deutliche doppelte Innovationen unter der Spitze. Die Blätter sind fast um die Hälfte breiter als der Durchmesser des Stengels, fast quer angeheftet mit geringer Abschüssigkeit, und umfassen den Stengel auf der Rückseite bis zur Mitte, auf der Bauchseite aber lassen sie die Mitte frei; ihre Entfernung von einander beträgt bald beinahe das Maass ihrer eigenen Länge, so dass sie einander gar nicht, oder kaum berühren; bald stehen sie dichter gedrängt und die Pflanze hat dann ein wurmförmiges Aussehen; sie stehen in einem Winkel von weniger als 45° ab, sind völlig kreisrund, fast halbkuglig gewölbt in regelmässiger Curve, ganzrandig, und durch eine schmale, doch meist stumpfe Bucht bis auf $1/5$, $1/4$, selten tiefer eingeschnitten. Die kurzen, stumpfen oder spitzen Abschnitte verfolgen die Curve des Blatts. Die Substanz ist dick, spröde, doch durchsichtig. Die Blätter erfrischen sich im Wasser schnell, behalten ihre Straffheit ziemlich lange bei und nehmen im Trocknen ein etwas knotiges Ansehen an, wodurch die Stämmchen kettenförmig werden. Die Farbe ist ein angenehmes blasses Grün, welches auch im trocknen Zustande fortbesteht. Das Netz besteht aus mittelmässig grossen rundlichen 5-6-eckigen Maschen, welche von zarten, aber straffen, deutlich gesonderten, in den Ecken aber sehr kleine Zwickelmaschen bildenden Linien begrenzt werden. Im Umfang der Zellen haftet körniger Farbestoff; die Randzellen sind mehr quadratisch, aber in der Grösse kaum von den übrigen verschieden. Die Unterblätter treten mit den Oberblättern in eine deutliche Wendel, wobei sie bald

rechts bald links etwas abweichen und selbst zweizeilig fallen; sie stehen nahe beisammen und decken sich bei dichtbeblätterten Pflanzen, wobei sie dem Stengel entweder aufliegen oder sich in einem sanften Bogen ihm zuneigen. Sie sind um die Hälfte kleiner als die Oberblätter, von der Breite des Stammes, bei stärkeren Stämmen eiförmig, oder vielmehr schildförmig, bei schmäleren etwas mehr länglich, stumpf, ganzrandig, oder auch nach der Basis zu auf beiden Seiten, auch wohl nur auf einer Seite, mit einem stumpfen Zahn versehen; die oberen, in der Nähe der Fructification, sind zuweilen gegen das Ende zu auf einer Seite schief ausgeschweift, gleichsam ungleich-zweizähnig. Substanz und Textur sind wie bei den Oberblättern. Die Früchte stehen am Ende der Aeste, welche bald kürzer als die unfruchtbaren, bald von gleicher Länge mit denselben sind, sich aber stets nach oben ein wenig verdicken. Blätter und Unterblätter sind hier wie an den unfruchtbaren, nur nehmen sie nach der Blüthendecke hin an Grösse fast um das Doppelte zu, und die Theilung der ersteren dringt etwas tiefer; die Unterblätter sind mehr geschweift. Die Hüllblätter liegen an der Blüthendecke an. Diese ist über eine Linie lang, ziemlich zart, länglich, eben, um die Mündung verengt und spitz - fast wimprig - gezähnelt. Der Blüthenstiel ist 4—6 Linien lang, ziemlich steif. Die Kapsel ist länglich-oval, bis zum Grunde vierklappig, ziemlich rigid, und, so wie die Saamen und Doppelschleudern, braun.

Stempel waren bei meinen Exemplaren nicht vorhanden; auch konnte ich weder Antheren noch Keimkörner bemerken.

Spielarten beziehen sich, so weit mir bekannt, nur auf die mehr oder weniger dichtstehenden Blätter.

Anmerkung. Die Verwandtschaft der *Jungermannia albescens* mit *Jungermannia stipulacea* ist, wie wir sehen, sehr gross, und der Unterschied beruht hauptsächlich auf

der Grösse, dem wurmförmigen Aussehen, der verschiedenen Verästelung, den hohlen runden dicken Blättern von etwas abweichender Textur und den mehr stumpfen Unterblättern, welche übrigens oft kaum von denen der *J. stipulacea* zu unterscheiden sein dürften.

48. *Jungermannia islandica* N. ab. E.

J. amphigastriata, caule elongato subsimplici arrhizo crassiusculo, foliis subverticalibus distantibus orbiculatis ad medium usque bifidis sinu laciniisque acutis, amphigastriis e basi ovata oblongis aut subparabolicis obtusis integerrimis, fructu

Sie wohnt in Island. Ich sah sie in der Sammlung meines Freundes, des Professors Hornschuch.

Die Stengel sind einen Zoll lang und länger, ziemlich dick, aber nicht straff, drahtrund, so weit ich sie vor mir habe ganz ohne Wurzeln; hie und da findet man ein kurzes Aestchen. Die Farbe der Stengel und der Blätter ist ein blasses röthliches Weiss. Die Blätter stehen etwa um das Maass ihrer Länge von einander entfernt, neigen sich in einem Winkel von beinahe 45° seitlich und etwas aufwärts, sind sehr steil, fast scheitelrecht, angeheftet, auf der Rückenseite bis zur Mitte, auf der Bauchseite bis auf ⅓ reichend, kaum ½ Linie lang und breit, rund, ganzrandig, etwas hohl, bis zur Mitte durch eine spitze Bucht getheilt, mit breit-eiförmigen, ziemlich spitzen Abschnitten, welche nach der Beugung des Blattes gerade auslaufen. Die Substanz ist dünn, sehr durchsichtig, doch stehen die Blätter, erweicht, straff und behalten im Trocknen ihre Gestalt fast bei. Das Netz besteht aus ziemlich gleichen ansehnlichen rundlich-sechseckigen durchsichtigen Maschen, deren zarte Grenzlinien bald dicht an einander liegen, bald von einander weichen. Die Zwickelmaschen

fehlen, oder erscheinen vielmehr bei sehr starker Vergrösserung nur als kleine dunkle Punkte in den Verbindungsstellen der Maschenecken. Die Unterbläter haben fast die Länge der Blätter, sind aber viel schmäler, beinahe von parabolischer Gestalt, indem sie sich unten fast eiförmig runden, von der Mitte an aber bald mehr bald minder abstechend in einer Schweifung verschmälern, und so, ohne sich zuzuspitzen, bis zu ihrem stumpfen Ende verlaufen. Die Ränder sind ganz ohne Zähne, zuweilen ein wenig geschweift; die Textur ist die der Blätter; sie stehen wechselsweise den Blättern der einen und der andern Seite genähert, etwas auf dieselbe Seite geneigt, und senken sich in einem spitzen Winkel abwärts. — Die Fructification ist noch unbekannt.

Anmerkung. Man sieht hieraus, wie sich diese Pflanze wesentlich von *Jungermannia albescens* unterscheidet, und schwerlich mit irgend einer der Verwandten in Verbindung bringen lässt.

48. *Jungermannia Schultzii* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule secundum totam longitudinem repente polyrhizo subsimplici, foliis subsemiverticalibus in dorso decurrentibus ovato-subrotundis plano-distichis densissime imbricatis bidentatis sinu inferiorum obtuso superiorum laciniisque subaequalibus acutis, involucralibus erecto-convolutis undulato-repandis laciniis inaequalibus inferiori latiori, perianthio terminali cylindrico apice angustiori obsolete plicato.

Jungermannia repanda *Schultz in litt.*

Herr Hofrath Schultz fand sie bei Neubrandenburg und theilte mir einige Exemplare mit, die so viel Eigenthümliches zeigen, dass ich sie für eine eigene Species halte, obwohl ich sie noch ferneren Beobachtungen an Ort und Stelle empfehlen muss. Sie scheint auf Moorgrund zu wach-

sen und ist ohne Zweifel ausdauernd. Die Fructification ist noch unbekannt.

Zunächst lässt sie sich nur mit *Jungermannia acuta* vergleichen; doch hat sie ein sehr abweichendes Aussehen und gleicht durch ihre flach liegenden herablaufenden Blätter eher einer *Lophocolea bidentata*. Der Stengel ist (an 2 Exemplaren, die ich besitze) einfach, 5 — 6 Linien lang, nicht sonderlich straff, oben flach unten gewölbt und der ganzen Länge nach mit langen Haarwurzeln dicht bedeckt; seine Farbe ist bräunlich, dunkler als die der Blätter. Die Blätter sind etwas über ½ Linie lang und eben so breit, sehr schief angeheftet, oben schief bis zur Mitte des Stämmchens sich herabziehend, so dass dieses nur in einem schmalen zackigen Zuge sichtbar bleibt, auf der Bauchseite ganz aneinander stossend und mit der etwas stärker gekrümmten Vorderseite sich deckend, zugleich hier und auf der Rückseite sanft niedergekrümmt und dadurch gewölbt; sie stehen seitlich beinahe im rechten Winkel ab und decken sich dabei fast auf ⅓ oder noch mehr. Ihr Umriss ist breit-eiförmig, fast rund. Eine etwa auf ⅙ oder ⅛ eindringende, bei den unteren Blättern sehr stumpfwincklige, fast mondförmige, bei den oberen Blättern spitze und enge Bucht bildet zwei spitze, im letzteren Falle breitere Zähne. Die Ränder der unteren Blätter sind völlig gleich, die der oberen und der Hüllblätter aber sind geschweift und wellig rückwärts gebogen. Schon einige der oberen Blattpaare sind grösser als die andern, mehr gewölbt und welliger, etwas aufsteigend. Diese, so wie die Hüllblätter, sind fast 1 Linie lang und breit. Die Letztern sind fast quadratisch, ganz aufrecht, die Blüthendecke umfassend, mehr geschweift und wellig, doch nicht gezahnt; ihre Bucht ist kurz, schmal; von den Abschnitten ist der dorsale etwas schmäler und spitzer, der ventrale breiter, spitz oder stumpf. Die Farbe der Blätter ist ein blasses

Rothbraun. Die Substanz ist schlaff; im feuchten Zustande fallen sie zusammen und hängen an einander; trocken verändern sie aber ihre Gestalt fast gar nicht, und werden etwas steif. Die obern Blätter sind etwas bleicher. Das Blattnetz besteht aus mässig grossen ovalen durchsichtigen Maschen mit ansehnlichen dreieckigen Zwickelmaschen, welche mit ihren Ecken fast zusammenstossen und bei den ältern Blättern gelblich, bei den jüngern und den Hüllblättern aber ebenfalls hell durchsichtig sind. Die Unterblätter fehlen. Die Blüthendecke ist 1½ Linien lang, fast walzenförmig, doch unten und oben etwas verschmälert, grösstentheils eben, nur nach der spitzen geschlossenen Mündung zu durch einige schwache Falten verengt. Ihre Textur ist die der Blätter; die Farbe blassgelblich. An meinem Exemplar enthält die Blüthendecke keine Fruchttheile mehr; ich habe sie daher nicht zerlegt. Die Frucht sah ich nicht; auch bemerkte ich keine männlichen Fructificafionstheile.

Anmerkung. Der Namen „*repanda*" musste geändert werden, da es schon eine Jungermannie dieses Namens giebt.

30. *Jungermannia acuta* Lindenb.

J. amphigastriis nullis, caule repente adscendente ex apice innovante subbifido, foliis subverticalibus orbiculatis repandis undatis inciso-bidentatis sinu angulari superiorum angusto laciniisque acutis subaequalibus, inferiorum quandoque late lunato, involucralibus conformibus apice patulis basi convolutis, perianthio terminali cylindrico laevi ore subquadrifido conniventi-obtuso.

Jungermannia acuta Var. α *Lindenb. Hep. Eur.* p. 88. *n.* 88. *Ekart. Synops. Jungerm.* p. 18. *n.* 29. *t.* 12.

f. 101. *Dumort. Syll. p.* 53. *n.* 60. (*exclus. var. β.*) *Hüben. Hepaticol. Eur. p.* 177. *n.* 71. *).

Jungermannia inflata varr. *b* et *c*. *Mart. Flor. cr. Erlang. p.* 160. *et* 162. *t.* 5. *f.* 37.

β. Aggregata; caule fasciculatim diviso, perianthiis confertis subobconicis.

Jungermannia alpestris *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 180. *n.* 72.

*β** Exigua, rupestris.

*β*** Gracillima, caule capillari, foliis distantibus parvis, perianthio obconico.

Jungermannia Francisci *Schleich. in Herb. Funck.*

Die übrigen Spielarten beziehen sich nur auf die Grösse oder Schmächtigkeit, und auch hier herrscht keine beträchtliche Mannigfaltigkeit der Entwickelung. Die von Martius beschriebenen Exemplare sind mit viel kleineren, übrigens völlig übereinstimmenden gemischt. Sehr kriechende und wurzelnde verzweigen sich stärker und haben kürzere Perianthien.

Sie wächst in ziemlich gedrängten Rasen auf Mergel- und Thongrund in gebirgigen und selbst in alpinischen Gegenden, und findet sich besonders an Felsen, die feucht und mit einer dünnen Erdschichte bekleidet sind, welche sie oft ganze Strecken weit überzieht und hier zur Herbstzeit und im ersten Frühlinge reichlich fructificirt.

v. Martius fand sie bei Harlachingen unweit München; Braun am Karwendel bei Mittenwald im September mit Perianthien; Schleicher, Wohlleb und mein Bruder fanden sie in der Schweiz, die beiden letzteren um Basel; Bruch sendete mir grosse, reich mit Früchten beladene Rasen von

*) Hier scheint Manches zusammengefasst, was meiner Meinung nach nicht zu *J. acuta* gehört. Ich will als Beispiel nur die sudetische nennen, welche ich selbst nach genauester Untersuchung für *J. Muelleri* erkannte. Das Citat aus *Mart. Flor. Erl.* muss gleichfalls bei Hrn. Hübener geändert werden.

Zweibrücken; Funck fand sie im Salzburgischen; bei Kaiserslautern sammelte Müller eine kleine mehr kriechende und verzweigte Form. Herr Hampe fand eine ähnliche kleinere am untern Harz.

Die Form β. erhielt ich durch Herrn Professor Braun, der sie in der Gegend von Carlsruhe sammelte, und durch Herrn Mougeot aus den Vogesen, von feuchten Felsen; eine etwas kleinere, noch dichter gedrängte fand Herr Braun in den Salzburgischen Alpen; Herr Funck ebendaselbst auf dem Ofenlochberge; in der Pfalz und an der Bergstrasse bei Schriesheim, Heidelberg, Leimen und Rohrbach in grossen Bergschluchten und an Weinbergsmauern, (Hübener); bei Ettlingen unweit Carlsruhe, (Braun); bei Zweibrücken, (Lammers); bei Nussloch, (Zeyher).

Die Form β*, die sich nur durch Kleinheit unterscheidet, fanden Herr Müller und Herr Lammers an kahlen Sandsteinfelsen um Zweibrücken; Herr Geheime Rath Zeyher bei Schriesheim; bei Baden unweit der Balgner Thongrube im April mit Früchten, auch an der Schlossgartenmauer bei Carlsruhe im Mai mit Perianthien, (Braun).

Die Form β** sendet Schleicher als *Jungermannia Francisci* aus der Schweiz; Herr Professor Braun fand sie, mit β gemischt, fruchttragend bei München.

Nach den Angaben der Schriftsteller soll diese Jungermannie mit *Jungermannia ventricosa* in Beziehung stehen, und diese Vergleichung ist wohl als die Ursache zu betrachten, dass sie bisher öfter übersehen worden. Sie steht nämlich, wenn man ihren ganzen Bau genau erwägt, vor allen andern der *Jungermannia Muelleri* nahe und unterscheidet sich von derselben zunächst durch die fehlenden Unterblätter, dann durch die etwas mehr abstehenden mit winkliger Bucht eingeschnittenen mehr welligen Blätter und endlich durch die grossen walzenrunden Perianthien mit vier dreieckigen spitzen gezähnelten Abschnitten, die bei Ekart a. a. O. gut dargestellt sind.

Völlig entwickelte und fructificirende Stämmchen sind $\frac{1}{2}$—1'' lang, mehr aufsteigend als liegend, ziemlich dick, doch nicht straff, von trübgrüner Farbe, auf der Erdseite dicht mit weissen Würzelchen bedeckt und spärlich durch zwei Sprossen unter der Spitze verzweigt, noch öfter unter der Blüthendecke mit einem zarteren und entferntblättrigen Triebe versehen. Die Blätter stehen von oben bis unten einander ziemlich genähert in gleichen Abständen, sind von gleicher Grösse und von mattgrüner verwässerter Farbe, in der Richtung ihrer Anheftung abstehend und ein wenig aufsteigend, schlaff, dünn doch nicht zusammenfallend, fast kreisrund und mehr oder weniger geschweift, am oberen und hinteren Rande etwas herablaufend. Die unteren sind in steil abschüssiger Richtung angeheftet; ihre Bucht ist stumpfwinklig und reicht etwa auf $\frac{1}{8}$ der Blattlänge, die Abschnitte sind stumpf oder spitz. Die oberen Blätter sind fast vertical angeheftet, am Grunde etwas mehr zugerundet und unter der Mitte noch breiter, mehr wellig und geschweift, und tiefer, fast auf $\frac{1}{4}$, gespalten mit schmaler, fast geradlinig und scheitelrecht eindringender Bucht; die Lappen sind scharf zugespitzt und um die Ränder, besonders an dem Buchtrande, zurückgebogen. Die beiden Hüllblätter unterscheiden sich kaum anders als durch die etwas beträchtlichere Grösse und durch die stärkere Umfassung am Grunde von den nächst vorhergehenden. Ihre Lacinien haben zuweilen hie und da ein Zähnchen. Höchst selten findet man ein dreispaltiges Hüllblatt, und auch dann ist die dritte Lacinie kleiner und undeutlich. Das Zellgewebe besteht aus nicht sehr grossen aber durchsichtigen, rundlichen oder eckigen gleichen, durch dicht verbundene Grenzen geschiedenen und daher eng aneinander schliessenden Maschen, zwischen denen man keine kleineren wahrnimmt; nach dem Umfange zu werden die Maschen etwas kleiner, und die des Randes sind sehr klein, rundlich oder fast quadratförmig, bilden aber keinen deutlichen Saum. Im

Wasser leben die Blätter ziemlich schnell auf, welken aber auch schnell und kräuseln sich dabei unordentlich. Die Blüthendecken der grösseren Exemplare sind fast 2 Linien lang, mehr oder weniger aufsteigend, fast walzenrund, in sehr feuchtem Zustande etwas kolbig, eben, zartmaschig, um die stumpfe Mündung vierfaltig, und reissen bei dem Hervortreten der Frucht in vier oder fünf dreieckige spitze etwas gezähnelte Läppchen, welche nach der Erhebung des Fruchtstiels wieder eng zusammenneigen, so dass die Blüthendecke dann völlig abgestumpft erscheint. Bei kleineren Stücken, besonders bei den oben erwähnten vom unteren Harze, sind die Läppchen der Blüthendecke schmäler, länger, fast ungezahnt und besonders regelmässig gebildet. Bei Funcks in den Salzburger Alpen gesammelten Exemplaren ist die Blüthendecke kürzer und oval. Man findet auch zuweilen bei schnell weiter sprossenden Pflanzen Perianthien, welche rückenständig, klein, und fast zwischen den Hüllblättern versteckt sind. Vier bis fünf walzenförmige Stempel finden sich in der jugendlichen Blüthe. Der Fruchtstiel ist nach der Grösse der Pflanzen von $1/4$—$3/4$ Zoll lang, dünn und weiss. Die Kapsel ist breit, oval, gesättigt violettbraun, zart gestreift und bis zum Grunde in vier ovale abstehende Klappen getrennt. Die zweifasrigen Schleudern und die Saamen haben dieselbe Farbe.

Die Form *β.* ist dem ersten Anblick nach sehr verschieden, macht sich aber bei näherer Betrachtung theils durch die sterilen Seitentriebe von gewöhnlicher Gestalt, theils durch die unverkennbare Beziehung ihrer Metamorphose auf die Grundform kenntlich. Die Unterschiede beruhen in Folgendem: die grössere Form, welche jedoch nur das mittlere Maass der Hauptform erreicht, wächst auf stark verwitterten Moosen, *β** auf kahlen Felsen, und die Stämmchen bilden in beiden Fällen dicht gedrängte Rasen, in denen sie fast aufrecht stehen, und hie und da mit ste-

rilen längern Trieben durchwebt sind. Sie sind nach unten sehr dünn; nach oben theilen sie sich durch kurze dicht gedrängte Sprossungen, die fast sämmtlich fruchtbar sind, gablig und büschlig. Die Blüthendecken sind daher sehr zahlreich, und stehen der kurzen Triebe wegen fast paarweise beisammen. Die Blätter sind bleich und sehr schlaff, nicht geschweift oder nur wenig; ihre Maschen haben zwei getrennte Grenzlinien, ihre Farbe ist bleich. Die beiden Hüllblätter sind oft aufrecht und fast verkehrteiförmig; sie haben entweder die Gestalt der Stengelblätter, oder sind nur schweifig ein bis zweimal ausgerandet. Die Blüthendecke ist kürzer, fast verkehrtkegelförmig, und hat vor dem Hervortreten des Fruchtstiels eine zahnig genabelte Mündung. — Die Stämmchen der Form β* sind kaum über eine Linie lang, im Uebrigen aber ganz auf ähnliche Weise verzweigt und beblättert.

Bei beiden kommen junge, entfernt- und klein-blättrige Sprossen zwischen und unter den Perianthien vor.

β** besteht grösstentheils aus laxen und weitläufig klein beblätterten Trieben, ist etwa 1 — 2 Linien lang, und gleicht einer zarten *J. bicuspidata*. Die Blätter sind etwas straffer, bräunlichgelb, sonst ganz vom Bau der gewöhnlichen Form. Die Perianthien sind verkehrtkegelförmig, eben, um die stumpfgenabelte Mündung etwas gefaltet. Die Hüllblätter gleichen den Stengelblättern und stehen an den Spitzen ziemlich ab. — Die Unterseite der Stengel und Aeste ist mit langen Wurzelzasern besetzt, welche sich oft am Grunde paarweise oder zu dreien verbinden. Im Hervorbrechen, oder wenn sie abgerissen worden, gleichen diese kleinen Unterblättern, was aber durch die gehörige Vergrösserung alsbald widerlegt wird.

Die keimende Pflanze ist, wenn sie etwa eine Linie lang ist, mit hohlen dicht über einander liegenden Blättern bekleidet, und daher fast rundlich, von gelblicher oder bräunlicher Farbe; sie heftet sich fest wurzelnd am Boden.

Die Blätter haben schon ganz den Umriss und die Schweifung wie bei der erwachsenen, aber das Netz ist etwas weitschweifiger und die Grenzen der Maschen sind etwas gröber.

Männliche Blüthen fand ich nicht. Nach Lindenberg stehen die Perigonien in der Mitte oder an den Enden der Stämmchen, sind gewöhnlich dreispaltig, und haben am Grunde einen aufliegenden Zahn. Ekart bildet dergleichen Perigonien mit den in ihren Winkeln befindlichen kugelförmigen Antheren ab.

In diesem Bau würde ein neues sehr wesentliches Unterscheidungskennzeichen dieser Art liegen, wodurch sie sich von *Jungermannia Muelleri* absonderte. Denn es wäre nicht unmöglich, dass zwei in ihrem ganzen Bau sich so ähnliche Gebilde nur in der Hervorbringung der Unterblätter von einander abwichen, und dass selbst diese Theile, auf welche ein so bedeutendes Gewicht gelegt worden, die aber ihrer Anlage nach bei allen Jungermannien vorhanden sein mögen, unter Umständen bei einer und derselben Species bald ausnahmsweise hervortreten, bald fehlen könnten. So lange indess nicht entscheidende Beispiele solcher Verhältnisse vorliegen, mag es rathsam seyn, lieber den Werth des Daseyns oder Fehlens der Unterblätter, als eines Artkennzeichens, unangetastet zu lassen.

Ein Beispiel des wandelbaren Fehlens oder Hervortretens der Unterblätter gewährt übrigens unsere *Jungermannia porphyroleuca*, welche mit *J. acuta* in manchen Stücken übereinstimmt und nicht selten mit derselben verwechselt worden zu sein scheint; wie ich denn nicht bergen kann, dass ich noch zweifle, ob nicht die erwähnten und von Ekart dargestellten männlichen Hüllblätter vielmehr einer männlichen *J. porphyroleuca* als einer *J. acuta* angehören möchten.

51. *Jungermannia corcyraea* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule repente adscendente laxo radiculoso cellulosoque subramoso, foliis semiverticalibus patulis orbiculatis repandis undatisque laxissime reticulatis anguste bifidis sinu laciniisque obtusis, involucralibus securiformibus inaequaliter bidentatis apice patulis basi convolutis, perianthio terminali obconico laevi obtuso.

β. Elongata et laxior.

Jungermannia acuta *β*. aeruginosa *Lindenb. Hep. Eur. p.* 89. (*exempla Corcyraea, nec alia*).

Wurde von Herrn Spathys auf der Insel Corfu entdeckt. Sie wächst in dichten gelblichgrünen Rasen auf mergelartiger nackter Erde, und scheint ausdauernd. Die Fructificationszeit ist nicht angegeben. Ich erhielt durch die Güte des Herrn Entdeckers eine Anzahl Exemplare mit Perianthien und Früchten, auch sonst auf verschiedenen Entwickelungsstufen. Sie wuchsen fast unvermischt durch einander, hie und da fand sich eine kleine *Pellia epiphylla* beigemengt. Ihr Standort muss daher feucht und schattig seyn. Durch die Loupe betrachtet gleicht sie zwar einer kleinen *Jungermannia acuta*, nicht sowohl aber der *J. alpestris*, welche man dieser als Var. *β*. beigesellte, als vielmehr der *Jungermannia acuta* selbst; doch zeigt sehr bald das lockere lichte Gewebe den erheblichsten Unterschied zwischen beiden, der sich auch im Verlauf der Betrachtung näher herausstellt.

Die Stämmchen sind 3—4 Linien, bei *β*. 6 Linien lang und darüber, ziemlich dick, sanft geschlängelt oder auch gebogen, durchscheinend, so dass man die länglich-sechseckigen von 2 Linien umschriebenen Zellen deutlich sieht, blassgrün mit langen hellen Wurzelzasern weitläufig besetzt, kriechend, nach oben aufsteigend, und in gewöhnlicher Weise durch gabelförmige Sprossungen verzweigt, zuweilen auch einfach. Wenn eine Sprossung unter der

Spitze den Stengel fortsetzt, steht die Fructification auf einem kurzen beblätterten Fortsatze des Hauptstamms, die Innovation biegt sich abwärts, ist nicht locker sondern dicht beblättert, und das Pflänzchen nähert sich auch hierin, wie in seiner Textur, der Gruppe der *Jungermanniae bicuspides*; doch ist ein solches Sprossen selten und die Annäherung an die Reihe, zu welcher wir sie bringen, lässt sich nicht bestreiten.

Die Blätter stehen bei den zarteren Trieben und bei der Form *β*. etwas entfernt, bei den ältern und fruchttragenden rücken sie einander näher, breiten sich aber stets in der Richtung ihrer Anheftung seitlich aus, sind halbvertical, am Dorsalgrunde herablaufend, auf der Bauchseite etwas hohl und ein wenig zusammengezogen, flach, die oberen des fruchtbaren Stämmchens wellig, fast rund; der Dorsalrand ist mehr gerade der Ventralrand dagegen stark gebogen und oft merklich geschweift; die Bucht ist schmal, steil, am Grunde stumpf und dringt bis etwa auf $1/6$ oder $1/5$ der Blattlänge ein; die Abschnitte laufen gerade, sind ziemlich breit, stumpf, der dorsale etwas schmälere zeigt zuweilen eine kleine Zuspitzung. Die Blätter nähern sich mithin einigermaassen denen der *Jungermannia inflata*. Ihre Farbe ist ein blasses verwässertes Gelblichgrün; ihr Netz ist so locker, dass sie schon unter der einfachen Loupe wie durchlöchert erscheinen. Es besteht aus grossen meist sechseckigen durchsichtigen Maschen, welche nach der Mitte des Blatts und an dessen Grunde sich noch mehr erweitern und etwas in die Länge dehnen, nach dem Rande hin kleiner werden, insgesammt aber von zwei deutlich getrennten feinen Linien umgrenzt sind. Die rundlichen, etwas gröber umgrenzten kleineren Randzellen bilden einen gegliederten sanft gekerbten Saum. Durchs Einweichen erfrischen sie sich alsbald, breiten sich ziemlich straff aus und welken nicht allzuschnell; durch's Trocknen kräuseln sie sich. Die beiden Hüllblättter sind etwas grösser als die näch-

sten Stengelblätter und stehen fast vertical ab; ihre Form ist ziemlich standhaft beilförmig oder verkehrt-eiförmig, unten zusammengerollt, oben durch eine etwas weitere Bucht zweilappig mit spitzem kleinerem Oberläppchen und breitem gerundetem oder auch schief gestutztem einigemal bogig geschweiftem Ventrallappen; die Ränder des ganzen Hüllblatts sind noch deutlicher gekerbt als die der übrigen Blätter. Die Blüthendecke scheint walzenrund, verschmälert sich aber nach unten zwischen den Hüllblättern und zeigt sich dadurch im Ganzen birn- oder keulenförmig; sie ist bei den grössten Stücken etwa eine Linie lang, um die Hälfte hervorragend, eben, um die stumpfe Mundung in vier stumpfe Falten gelegt, vierzähnig, von der Farbe und Textur der Blätter. Die Stempel (4—5) sind walzenförmig, blassröthlich mit dunklerer Mittellinie. Der entwicklungsfähige geht durch's Kegelförmige in das Walzenförmige über, bis die Mütze am Scheitel reisst. Die Mütze ist mit dem kurzen schiefen Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist 3—4 Linien lang, ziemlich dick. Die Kapsel ist mehr als um das Doppelte dicker als der Fruchtstiel, etwas gestreift, dunkelbraun, und springt bis zum Grunde in 4 längliche Schaalstücke auf. Die Saamen und ihre zweifasrigen Schleudern sind braun.

Männliche Blüthen konnte ich an meinen Exemplaren nicht entdecken.

Die Form *β*. ist grösser, als die fruchtbringende Hauptform, im übrigen aber dieser völlig ähnlich, und dient dadurch um so mehr, die Artrechte derselben zu begründen. Die fruchttragenden Stämmchen selbst weichen an Länge und Dicke bis auf das Doppelte, nicht aber in der Bildung von einander ab.

32. *Jungermannia inflata* Huds.

J. amphigastriis nullis, caule procumbente adscendente laxe radiculoso ramoso, foliis semiverticalibus elliptico-subrotundis inaequilateris inaequaliter bilobis sinu lobisque obtusis, involucralibus conformibus, perianthio terminali dein dorsali involucro longiori ovali vel pyriformi laevi, ore conivente, basi fragilissimo, capsula oblonga.

α. Compacta; caule humili repente compacto, foliis ovalibus minus inaequalibus concavis arcte imbricatis, involucralibus aequalibus perianthio duplo triplove brevioribus.

Jungermannia inflata *Lindenb. Hep. Eur. p.* 79. *n.* 83. (*exclus. syn. J. inflatae Mart.*). *Hook. brit. Jung. t.* 38. *f.* 1, 2, 7. *Hüben. Hepaticol. Eur. p.* 139. *n.* 50. *Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. p.* 74. *n.* 714.

β. Subaggregata; caule adscendente erectove pluries innovante, foliis approximatis semiverticalibus subverticalibusve adscendentibus concavis saepe coloratis sinu angustissimo laciniisque acutis obtusisve, involucralibus subternis (!), perianthiis subaggregatis brevioribus ore profunde plicato.

*β** Rigidula, perianthiis ovalibus.

*β*** Rigidula, perianthiis perfecte pyriformibus saepius solitariis.

Jungermannia. *Müll. in un. itin. n.* 1.

*β**** Nigricans, filiformis, densissime caespitosa.

Müller. l. c. n. 8. *et* 13.

*β***** Hercynica; caulibus in paludosis turfosis caespitose erectis innovationibus gracilibus flaccidis, foliis concavis laciniis magis minusve incurvis; sterilis.

Jungermannia hercynica *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 142. *n.* 53.

Jungermannia inflata v. *β. Sommerf. Suppl. Flor. Lapp. p.* 74.

γ. Laxa; caule inferne filiformi laxe caespitoso crebro innovante, foliis alternis remotiusculis patentibus planis mar-

gine infero magis arcuato, involucralibus minoribus perianthio basi attenuato multo brevioribus patulis.

Jungermannia inflata, *Huds. Fl. angl. p.* 511. *Hook. brit. Jungerm. t.* 38. *f.* 4, 5, *rel.* (*exclus. syn. J. bicrenata Schmid.*) *Muscol. brit. ed.* 2. *p.* 230. *Engl. bot. t.* 2512. *Ekart. Syn. Hep. p.* 18. *n.* 28. *t.* 3. *f.* 23. (*nec vero t.* 10. *f.* 81). *Dumort. Syll. p.* 52. *n.* 57. *Hüben. l. c. β.*

Jungermannia inflata var. *β*- major. *Lindenb. l. c.*

Jungermannia cordata *Swartz. Mspt. in Web. et Mohr ind. mus. a.* 1803. (*fide exempli originalis!*)

Jungermannia varia *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 165. *t.* 5. *f.* 40.

Jungermannia turbinata *Raddi Jungermanniogr. Etrusc. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 29. *t.* 3. *f.* 2. (*mala.*)

Jungermannia minima repens, foliis bifidis, vagina florum ventricosa. *Michel. nov. pl. gen. p.* 9. *t.* 5. *f.* 15.

δ. Fluitans; caule longiori saepe praelongo in aqua fluitante, foliis dissitis laxis pallidis; sterilis.

Jungermannia fluitans *N. ab. E. in Syll. Ratisb. a.* 1823. *p.* 129. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 76. *n.* 80. *Spr. S. V. IV. p.* 229. *n.* 144. *Dumort. l. c. n.* 58. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 153. *n.* 54.

Exsicc. *Funck. Cr. Gew. Fasc.* 29. *n.* 593. (*ex aquis stagnantibus pratorum alborum* (weisse Wiese) *jugi Sudetorum*).

Wächst in dichten, oft weit verbreiteten Rasen von dunkelgrüner, schwärzlich-glänzender Farbe meist an Felsen, und besonders in den Felsenspalten, die stets von herabrinnendem Wasser befeuchtet werden, womit auch diese Rasen immer reichlich getränkt zu seyn pflegen; seltener zwischen Moosen an der Erde. Sie erscheint erst in beträchtlichen subalpinischen oder fast-subalpinischen Höhen. Ihre Blüthendecken findet man im Nachsommer und Herbste, Früchte aber erst im frühsten Frühling, und auch

dann ziemlich selten, indem die meisten Blüthendecken leer bleiben. Sie ist ausdauernd.

Die Form α. wächst auf dem Koppenplan an dem Rande des neben dem Pfad hinlaufenden Grabens, auch fand ich sie, mit der Form γ. gemischt, an der kleinen Iser in dem sogenannten Sapphirflösschen auf *Andreaea rupestris* an Steinen, die im Wasser lagen, Ende Augusts mit Kelchen. Auf dem Susten, (Schärer, Mougeot.)

Die Form β^* fand ich mit γ., im Uebergange zu δ., an der Abendlehne des grossen Teichs, desgleichen im Kesselgrunde.

Die Form β^{**} wächst in seicht versumpften Stellen am Fusse des Reifträgers auf faulendem Holze, wo ich sie in der Mitte des Octobers 1831 mit reichlichen Perianthien sammelte; Funck fand sie auf der weissen Wiese; bei Salzburg Müller.

Die Form β^{***} findet sich steril in den Müllerschen Sammlungen des Reisevereins, von der Schwarzwand.

Die Form β^{****} fand Hübener im Sommer (ohne Früchte) am Harze auf dem Brocken bei der Achtermannshöhe in tiefen Sümpfen auf Moorboden, in Gesellschaft mit *Sphagnum* und *Hypnum stramineum*; nach Sommerfelt ist sie häufig in den subalpinen Sümpfen Nordlands in der Pitoå Lappmark.

Die Form γ. findet sich auf den Abendlehnen unserer höchsten Gebirgsthäler nicht selten. Ich sammelte sie im August im Kesselgrunde und auf dem Koppenplan; im October auf der weissen Wiese, wo ich den Uebergang zur Form δ. deutlich wahrnahm; von Flotow fand sie auf der weissen Wiese zwischen *Sphagnum compactum* und am kleinen Teiche; Göppert im August im Queis; im wilden Loche in stehendem Wasser am Fusse triefender Felsen, zur Form δ. übergehend, fand sie von Flotow ohne Perianthien.

Sie scheint hoch in den Norden hinaufzugehen, wie aus den von Sommerfelt angegebenen Standörtern erhellt.

In England, Schottland und Irland ist sie nach Hooker an ähnlichen Stellen gemein. Aus andern Gegenden Deutschlands sah ich Exemplare von Erlangen (Martius); von Stargard aus überschwemmten Sumpfgegenden unter Sphagnum, (Schultz, als *Jungermannia fluitans;* denn die *Jungermannia inflata* des *Suppl. Fl. Starg.* ist *J. excisa Dicks.*); aus dem Harze (Mittelform zwischen β**** und γ, Hübener, die Normalform, Hampe); von Gross Mellen bei Pyritz in Pommern zwischen Torfmoos, (v. Flotow); aus dem Schwarzwalde um den Mummelsee, (Alex Braun); vom Susten in der Schweiz, (Schärer, Mougeot).

Die Form δ. fand Funck in stehenden Wassern auf dem Rücken des Riesengebirges; nach ihm sammelten sie Beilschmied und Beinert in einem kleinen Teiche oder Tümpel der weissen Wiese zwischen Knieholz gegen den Brunnenberg zu; ich selbst fand sie mit Herrn von Flotow am 3. August 1833 in einer ähnlichen Lache der weissen Wiese und im October desselben Jahres mit Kelchen, stufenweise, wie ihr Standort mehr trocken gelegt worden, in die Form γ. übergehend. Aehnliche Zwischenformen erhielt ich durch Hrn. Mougeot aus den Torfgegenden der Vogesen.

Man kann die Form β. als die am häufigsten vorkommende Grundform betrachten, daher ich diese zuerst beschreiben will.

Die Stämmchen sind 3/4—1 Zoll lang, auch wohl länger, zu dichten, weichen Rasen verwebt, nach unten verdünnt fast haarförmig, nach oben dicker, unregelmässiger gebogen, rund, glatt, glänzend, unterhalb niederliegend und bräunlich, nach oben grün und der ganzen Länge nach spärlich mit einfachen kurzen Wurzelzasern besetzt, vermittelst deren sie jedoch nicht fest verwachsen. Die Verästelung beruht auf einem Sprossen unter der Spitze,

und erscheint daher, da meist 2 Sprossen an derselben Stelle unterhalb des Fruchtansatzes, (mag dieser sich nun ausbilden oder nicht,) hervorkommen, gewöhnlich gabelförmig. Die Aeste sind, gleich dem Hauptstamme, der sich in sie auflöst, nach unten verdünnt und entwickeln sich schon frühzeitig vom Grunde des Stammes an. Frische Triebe sind spröde und brüchig. Die Blätter sind halbquer angeheftet und unter der fruchttragenden Spitze noch mehr querständig, dabei mehr oder weniger seitlich abstehend; am unteren Theile der Aeste sind sie kleiner und stehen entfernt, nach oben werden sie grösser, etwa $1/3$—$1/2$ Linie lang, wobei sie sich einander nähern und zum Theil decken; sie sind gewöhnlich flach, oder auch wegen des zurückgebogenen Hinterrandes auf ihrer oberen Seite etwas gewölbt; an manchen der jüngsten Triebe aber sind sie concav mehr vorwärts geneigt und dachziegelförmig. Ihr Umriss ist fast rund, oder aus dem Runden bauchig, der Dorsal- oder Hinterrand ist mehr gerade, am Grunde etwas herablaufend und dadurch zurückgeneigt, der Ventral- oder Vorderrand ist stärker gekrümmt und gewöhnlich einigemale sanft geschweift; gegen die Einfügung sind sie schmäler als unter der Mitte. Eine nicht sehr weite, am Grunde stumpfe Bucht steigt von $1/5$ bis auf $1/3$ der ganzen Blattlänge herab, und bildet zwei eiförmige stumpfe gerade auslaufende Lappen, von denen der obere schmäler ist. Die Substanz der Blätter ist ziemlich straff, doch licht und durchsichtig; die älteren und unteren sind trocken, häutig, blassbräunlich und in diesem Zustande auch im Trockenen fast unverändert; die oberen frisch vegetirenden Blätter dagegen sind hell gelblichgrün, in feuchten Rasen angeschaut, schwarzgrün und von starkem Fettglanze; bei Spielarten geht die Farbe ins Braune und Schwärzliche über. Das Netz besteht aus ziemlich weiten gleichgrossen rundlich-5-6-seitigen durch doppelte Linien geschiedenen Maschen, welche bei ausgebleichten Blättern völlig licht, bei

jungen und frischen von grünem Farbestoffe getrübt und dem Anschein nach mehr abgerundet sind; um den ganzen Rand läuft eine Reihe kleinerer, fast quadratförmiger oder mehr querliegender Maschen, wodurch das Blatt mit einem gegliederten Saume eingefasst erscheint. Die Fructification steht allezeit am Ende, tritt aber bald durch die nachfolgende Sprossung rückwärts. Die beiden Hüllblätter gleichen den Stengelblättern, sind aber meist beträchtlich kleiner, fast vertical gegen den Stamm gerichtet und so abstehend, dass die Blüthendecke fast bis zu ihrem Grunde entblösst erscheint. Gewöhnlich sind sie um den Rand und bis in die Lappen hinauf deutlicher geschweift als die Stengelblätter. Die Blüthendecke zeichnet diese Art von den verwandten aufs deutlichste aus. Sie ist 1 bis 1¼ Linie lang, länglich-oval (bei unserer Form γ), völlig eben ohne alle Furchen, nach unten mehr oder weniger, zuweilen fast in eine Art Stiel verdünnt und in ihrer Einfügung sehr brüchig, so dass sie bei einer geringen Gewalt abbricht; ihr oberes Ende ist stumpf und gewöhnlich in vier bis fünf ungleiche kurze stumpfe zusammenneigende Zähne getheilt, welche im feuchten Zustande noch fester an einander schliessen und oft ein nabelförmiges Grübchen bilden. Die Oberfläche erscheint durch die Loupe fein punctirt, von Farbe grün, nach oben, auf einer Seite oder ringsum, ins Bräunliche ziehend. Das Gewebe der Blüthendecke ist enger, unregelmässiger, aber zartmaschiger als das der Blätter. Im verengten Grunde der meisten findet man zur Herbstzeit nur einige wenige unvollkommene walzen- oder spindelförmige, aus mehreren Zellenreihen gebildete Stempel, von denen wohl nur selten einer zur völligen Ausbildung gelangt. Die Mütze ist oval, mit kurzem Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist 2—6 Linien lang, hell und durchsichtig. Die Kapsel ist im Verhältniss zur Grösse der Pflanze klein, länglich-oval, ge-

streift, dunkelbraun, mit ablangen Klappen. Die Samen und die zweifasrigen Schleudern sind hellbraun.

Die Form α. stellt die Pflanze im gedrungensten verkürzten Zustande dar. Die Stämmchen wachsen auf der Erde in dichten Rasen, sind etwa 1/4 Zoll lang, selten länger, unterhalb verfilzt und zerstört, so dass nur die späteren Triebe sichtbar bleiben, welche dicht mit über einander liegenden rundlich-ovalen concaven weniger ungleichseitigen Blättern von bräunlich-grüner Farbe und dichterem Gewebe bekleidet sind. Die Bucht derselben ist enger, kürzer, meist stumpf, zuweilen auch etwas spitz; die Lappen sind im Verhältniss zur Bucht breiter als bei der Form β., sehr stumpf und mehr einwärts gegen einander geneigt; der vordere ist zwar etwas kürzer, oft aber nicht schmäler als der hintere. Die Hüllblätter sind den Stengelblättern an Grösse und Gestalt ganz gleich und liegen an der Blüthendecke an; wo diese aber rückenständig wird, werden sie abstehend. Die Blüthendecke ist oval, am Grunde weniger verschmälert, am Ende genabelt, und ragt oft nur zur Hälfte über die Hülle hervor. Die Mündung der Blüthendecke sah ich hier im feuchten Zustande aus 5 ungleich gezahnten Abschnitten gebildet, deren jeder aus eben so vielen Zellenreihen bestand, als er Zähne hatte, und diese Zähnelung entstand gerade aus dem ungleichen Auslaufen der Zellenreihen. Die Fructification kommt hier häufiger vor, als bei der Form β. Hier fand ich auch Antheren, welche zwischen einigen dichter zusammenneigenden Endblättern lagen. Sie waren noch unreif, fast sitzend, rund, am Grunde etwas ausgerandet und zeigten im Umfange einen gegliederten Ring als den Umriss der äussern Umkleidung, im Innern aber ein dichtes Convolut von Fasern, zwischen welchen sehr kleine Körnchen eingesprengt waren.

Die Form β. steht zwischen α. und γ., was die Blattanordnung betrifft, in der Mitte, ist aber grösser und hat

das Eigne, dass die Blüthendecken oft zu zweien dicht neben einander stehen. Gewöhnlich hat jede ausser den beiden Hüllblättern noch auf der untern Seite ein drittes kleineres von der Bildung der übrigen, welches völlig als Unterblatt auftritt; bei manchen sind auch nur zwei Hüllblätter vorhanden, von denen aber das eine dreispaltig ist mit abstehenden spitzen Lacinien und eben solchen Buchten. Die Blätter sind etwas weniger ungleichseitig als bei γ., hohl; die Bucht ist oft sehr schmal und spitz, die Lacinien sind stark gegen einander geneigt, oft spitz, um den Rand ist die Schweifung deutlich; die Maschen sind enger, fast blasig mit groberer Umgrenzung, die Farbe ist bräunlich. Die Perianthien sind bei β* länglich und am Grunde weniger verdünnt, bei der Form β** völlig und oft sehr breit-birnförmig, ja zuweilen so verkürzt, dass sie fast kugelrund erscheinen.

Die Form β*** bildet dichte Polster; die Stämmchen sind fast aufrecht, schlaff, ¼—¾ Zoll lang. Die Blätter sind nur halb so gross als bei β* und β**, haben aber ganz den Bau und die Textur derselben; ihre Bucht ist sehr schmal und gewöhnlich spitz; die Abschnitte sind stumpf, bei einigen mit einem kleinen stumpflichen Spitzchen, ihre Farbe ist ein trübes Schwarzgrün. Sie stehen mehr oder weniger getrennt, doch nie weitläufig; meist decken sie einander.

Die Form β**** *hercynica* ist durch den Standort in Sümpfen noch schlaffer und mehr gedehnt. Die Blätter sind mehr bauchig und, besonders die untern, sehr schlaff. Man findet an demselben Stämmchen stellenweise grosse, mehr genäherte, ja sich deckende Blätter, und wieder lange schmächtige Innovationen mit entfernt stehenden sehr hohlen Blättern, deren stumpfe Endlappen stark eingekrümmt sind. Die Farbe der unteren ist blassröthlich, die der obern schön grün. So klein im Verhältniss zum Stengel, wie man nach Herrn Hübeners Beschreibung glauben müsste,

sind die Blätter nirgends, ausser etwa an den schlanksten höchst schmächtigen Trieben. Das Blattnetz ist ganz dasselbe wie bei den Normalformen.

So stellt also die Reihe β. gleichsam die Torfform dieser Jungermannie dar, und die Form β**** verhält sich in dieser Reihe, wie die Form δ. zur Reihe α. und γ.

Die Form δ. ist nur durch die 3—5 Zoll langen fadenförmigen schlaffen entferntblättrigen und sammt den Blättern bleichen im Wasser fluctuirenden Stämmchen unterschieden, stets unfruchtbar, übrigens ganz von dem Blattbau der Form β., welche durch ihre schmäleren und schlafferen Triebe, so wie durch zartere unfruchtbare Formen, dergleichen z. B. die von Hübener auf dem Harze gefundenen sind, in sie übergeht. Die Blätter sind ein wenig grösser als bei der Form γ und sehr zart.

Wie die Form α. eine Folge der Höhe und Trockenheit des Standorts, so ist die dritte Form das Erzeugniss des Wassers, in welches die Pflanze gerathen, und man hat hier die beiden Endpuncte einer Entwicklungsreihe deutlich vor Augen.

Anmerkung 1. Unter schönen Exemplaren aus dem Harze, welche ich durch Herrn Hübener früher mit dem Namen *Jungermannia varia Mart.* (d. i. *Jungermannia inflata γ nob.*) erhielt und deren ich oben gedachte, finden sich ganz genau dieselben Formen, und zwar sehr reichlich, welche ich in Original-Exemplaren von Herrn Hübener aus Herrn Dr. Schmidts Sammlung zu vergleichen Gelegenheit hatte. In solchen Parthien finden sich gewöhnlich, als tiefere kräftigere Grundlagen, die Formen α. oder β*. Mitunter tritt γ., am häufigsten aber β**** auf.

Anmerkung 2. Die *Jungermannia inflata* wird zuweilen mit *Jungermannia acuta* verwechselt, von der sie sich aber durch die mehr oder weniger bauchigen Perianthien und die sehr stumpfen Lappen der Blätter unterscheidet.

Von *Jungermannia sudetica* unterscheiden sie die grüne Farbe, und die am Grunde etwas schmäleren, nicht breit

angehefteten und schief aufsteigenden Blätter, deren Bucht offen und halbmondförmig ist.

Anmerkung 3. Die Form β. hat das Eigne, dass sie sich in laxe Bildungen mit ähnlichem Blattgefüge und ungewöhnlich seichter Bucht bis in die Reihen der Formen γ. und δ. fortsetzt. Ich besitze Exemplare vom grossen Teiche, welche der Form δ. *fluitans* sehr ähnlich sind, aber reichlich fructificiren. Sie wuchsen an sehr feuchten fast sumpfigen Felswänden. Bei diesen stehen die Perianthien meist einzeln, die Blätter sind bleich. Unter allen zeigt sich ein drittes Hüllblatt und ein einfacher fadenförmiger Innovationssprössling. Das dritte Blatt scheint die fehlende zweite Innovation zu bezeichnen. Es kann nicht für ein Unterblatt gelten, theils weil es in der Form völlig den Stengelblättern gleicht, theils weil ausser ihm keine Spur von Unterblättern an tieferen Puncten des Stämmchens zu finden ist. — Sollte vielleicht diese zweite Formenreihe, die ich mit β. bezeichne, eine eigne Art darstellen? Ich würde der breiteren Basis der meisten Blätter wegen dieses anzunehmen geneigt seyn, wenn ich nicht an einzelnen schlafferen, mit einem Hauptstamm verbundenen Aestchen Blätter von der gewöhnlichen Form der *J. inflata* bemerkt hätte.

Anmerkung 4. Wenn Herr Hübener a. a. O. einer kleinen, auf dürrem Sand- oder Heideboden auf niedergetretenen Wegen vorkommenden Form der *Jungermannia inflata* erwähnt, so scheint er nur eine Form des *Sarcoscyphus Funckii* dabei vor Augen gehabt zu haben, welcher nach ihm auch mit der *Jungerm. inflata* gesellig wachsen soll, was aber nie der Fall ist. Wirklich findet sich auch in des Herrn Geheimen Raths Zeyher Herbarium der *Sarcoscyphus Funckii* von Heidelberg als *Jungermannia inflata*, wahrscheinlich nach Hübeners Bestimmung.

53. *Jungermannia gymnomitrioides* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule adscendente radiculoso fastigiatim ramoso julaceo, ramis apice incrassatis, foliis arctissime imbricatis oblique semiverticalibus ovatis concavis amplectentibus margine dorsali reflexo decurrente, apice acute bifidis laciniis brevibus aut obtusiusculis, fructu . . .

Herr Funck fand sie auf dem Tempeljoche in Tyrol ohne Früchte. Sie wächst in dichten polsterartigen Rasen auf und zwischen *Dicranum congestum* und einer vielleicht neuen *Andreaea*; *J. acuta* war beigesellt.

Auf den ersten Blick glaubt man *Gymnomitrium concinnatum* vor sich zu haben, und hiemit ist schon ein Theil der Beschreibung vollendet. Die Stämmchen sind dünn, doch ziemlich zähe und straff, schlänglich gebogen und wechselnd gablig verzweigt, dicht mit Blättern bedeckt, und dadurch rundlich, etwas zusammengedrückt, wegen der nach oben an Grösse zunehmenden Blätter meist gegen die Enden keulig verdickt, und so auch die Aeste, welche sich in spitzen Winkeln erheben und fast gleichhoch sind. Der Stengel und die Aeste sind unten mit kurzen, meist versteckten Würzelchen zerstreut besetzt, bleichgrünlich. Die Blätter sind $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Linie lang, sehr bleichgrün, halb vertical oder noch schiefer angeheftet, schief aufwärts dicht anliegend und auf beiden Seiten über einander greifend. Auf der Bauchseite liegen sie in runder Wölbung dicht an, auf der Rückenseite bilden sie eine sehr schmale wellige Furche; hier ist jedes Blatt am Rande schmal zurückgeschlagen und läuft abwärts eine Strecke weit am Stengel herab, doch ist die zurückgeschlagene Stelle des Randes nur sichtbar, wenn man die Blätter aufhebt. Ihr Umriss ist eiförmig; sie sind sehr bauchig gehöhlt, um die Ränder ganz, auch hin und wieder klein gezähnelt, und an der Spitze durch einen schmalen Einschnitt etwa auf $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ getheilt; die Abschnitte sind eiförmig, bei kleineren Blättern

spitz, bei grösseren stumpf und dann fast immer gezähnelt; ihre Richtung folgt der Höhlung des Blatts. Die Substanz ist zart und straff. Das Netz besteht aus rundlichen durchsichtigen, durch ziemlich starke in der Mitte fast zusammenfliessende, an den Ecken aber regelmässige dreieckige Zwickelmaschen bildende Linien getrennten Maschen. Im Trocknen ziehen sich die Blätter zusammen und werden etwas runzlig, wodurch die Stämmchen dünner und krauser erscheinen. Die untern Blätter sterben ab, legen sich dichter und platter auf einander, bleiben aber lange fortbestehend, so dass der Stengel weit hinab beblättert erscheint. Die weibliche Fructification sah ich nicht; in einigen der oberen Blattwinkeln aber fanden sich einzelne runde kurz gestielte graulich-weisse Staubbeutel.

Anmerkung. Man kann sie in Hinsicht der Blattform zunächst neben *J. albescens* stellen; doch fehlen hier die Unterblätter gänzlich und die Blätter liegen bei *J. albescens* nie so dicht, wie bei dieser, über einander.

34. *Jungermannia orcadensis* Hook.

J. amphigastriis nullis, caule erecto aut adscendente sparsim radiculoso rectiusculo stricto e ventre ramificato rariusve ex apice bi-trifurco rigido, foliis subverticalibus approximatis ovato-subrotundis convexis margine infero reflexis apice brevi spatio emarginatis sinu lobisque obtusis, retis areolis minutis, fructu terminali.

α. Foliis imbricatis subsecundis, quapropter planta compressa.

Jungermannia orcadensis *Hook. brit. Jungerm. t.* 71. *Fl. Scot. p.* 113. *n.* 15. *Muscol. brit. ed.* 2. *p.* 230. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 74. *n.* 76. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 14. *n.* 22. *t.* 5. *f.* 31 (*fig. Hooker.*). *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 118. *n.* 40. *Wallr. Comp. Flor. Germ. III. p.* 62. *n.* 125. *Spr. S. V. IV. p.* 229. *n.* 142.

Jungermannia revoluta *v. Flot. olim. in litt.*

Mesophylla? orcadensis *Dumort. Syll. p.* **80.** *n.* **118.**

β. Foliis verticaliter patentissimis.

γ. Foliis aliis bi- aliis tricrenatis.

δ. Foliorum dentibus apice globulo gemmarum praedito.

ε. Attenuata; foliis arcte appressis minoribus apice eroso-emarginatis, caule apice granulis rufis terminato rigidissimo.

Sie wächst auf Gebirgshöhen zwischen Moosen an trockenen Stellen auf der Erde, gewöhnlich zerstreut, seltener kleine Polster bildend, und ist ausdauernd.

Man hat bisher weder Antheren noch Früchte bei ihr finden können, und alles Suchen nach vollständig fructificirenden Exemplaren war von meiner Seite vergebens, so verbreitet auch diese Pflanze in unseren Gebirgen ist.

Hooker entdeckte sie im Jahr 1818 auf dem Gipfel des Wart hill, des höchsten Berges von Hoy auf den arkadischen Inseln; Lyell fand sie zu Ambleside in Cumberland und zu Cattlaw in Kinnordy in Schottland; Dr. Taylor auf dem Scheitel des Brandon. Schärer fand sie in der Schweiz auf dem Susten mit *J. minuta* und *alpestris*; auf dem Brocken bei der Achtermannshöhe fanden sie Wallroth und Hübener; im Badener Oberlande zwischen feuchten Steinen an der Hornesgrinde, (Braun); auf Hoheneck in den Vogesen, (Mougeot); auf dem Fichtelgebirge und auf den höchsten Tyroler Alpen (var. *α.*), (Funck); auf der Redschütz Alpe, (Hornschuch).

Auf unseren Sudeten erscheint sie durchgängig an geeigneten Stellen in der Region des Knieholzes, und wurde hier zuerst durch v. Flotow entdeckt, der sie seinen Freunden unter dem Namen *J. revoluta* mittheilte. Besonders häufig findet sie sich auf der Schneekoppe, vom Fusse des Kegels bis zu dessen Spitze, und ist zu beiden Seiten der Stufen unter den Moosen, welche die Felsen bekleiden,

stets sicher zu finden. Ausserdem findet man sie um alle Felsenmassen, welche sich auf dem Rücken des Gebirgskamms erheben, z. B. um den Mannsstein, die Korallensteine, desgleichen auf dem Koppenplan, der grossen Sturmhaube, dem hohen Rade und besonders schön um die Ränder der grossen Schneegrube; v. Flotow fand sie auch auf dem Mährischen Schneeberge an den Schwalbensteinen; ebendaselbst Seliger.

Die Form β. kommt überall unter der Grundform vor. Sehr ausgezeichnete Exemplare dieser Art fand Herr Funck auf dem Fichtelgebirge, mit der Form α. gemischt.

Die Formen γ. und δ. zeigen sich spärlich unter den übrigen.

Die Form ε. fand Herr Corda bei Reichenberg in Böhmen, auf einer Höhe von 2750′.

Die Stämmchen werden 1—2 Zoll lang, sind ziemlich dick, rigid, gerade oder weitläufig geschlängelt, rund, glatt, blass-rothbräunlich, auf der untern Seite sparsam und zerstreut mit kurzen Wurzelzaserchen bekleidet. Wo sie sich selbst überlassen sind, liegen sie nieder und richten sich nur an den Enden auf; zwischen Moosen aber stehen sie oft senkrecht und haften seitlich an denselben mit ihren Haarwürzelchen. Häufig sind sie einfach; zuweilen entspringt ein neuer Trieb aus ihrer untern Seite, welcher gewöhnlich kürzer als der Hauptstamm ist, oft auch dünner; bei andern finden wir 2—3 gleichlange an Stärke dem Hauptstamme gleichende Innovationen, welche aus dem gestutzten Ende des Stengels entspringen und von denen immer eine der Bauchseite desselben entspricht. Die Blätter stehen zweizeilig abwechselnd einander sehr genähert; sie sind fast queer angeheftet mit geringer Senkung nach vorn, im Umrisse fast rund, doch nach dem Ende zu etwas schmäler, und liegen entweder mit ihren dem Stamm parallelen Flächen übereinander und etwas mehr nach oben, oder stehen (bei der Form β.) senkrecht ab. Ihr Grund

ist mehr nach dem Rücken als nach unten ausgedehnt und umfasst hier beinahe die ganze obere Fläche des Stengels, während die Ventralseite sich nur bis zur Mitte erstreckt und hier gerade aufhört; der obere oder hintere Theil der Basis ist aber deutlich herablaufend; der untere oder vordere Rand ist schmal und fast abgekniffen rückwärts gebogen, der dorsale oder hintere Rand aber senkt sich im sanften Bogen; dadurch erscheint das Blatt oben gewölbt unten vertieft; in der Mitte des Grundes bildet sich nach oben ein Grübchen. Die etwas verschmälerte Spitze ist durch eine kleine runde oder stumpfeckige schief nach oben gerichtete und ausser der Mitte liegende Bucht getheilt; die beiden Läppchen zu den Seiten dieser Bucht sind klein, stumpf, zuweilen ist eins derselben ein wenig ausgerandet, und endlich kommen Blattformen (bei var. γ.) vor, welche am Ende stumpf-dreizähnig sind. Die Ränder sind ganz, oft sanft geschweift. Die Farbe ist ein bleiches grünliches Gelb. Die Substanz ist straff und die Blätter leben, angefeuchtet, schnell wieder auf, wobei sie ihre Lage nach dem Abziehen des Wassers behaupten und nicht zusammenfallen. Im Trocknen ziehen sie sich unregelmässig zusammen, ohne sich zu kräuseln, und der Stengel wird dabei etwas bogiger. Die Maschen des Blattnetzes sind klein, fast punctförmig, von ziemlich dicken Linien umgrenzt, und die in den Verbindungsstellen liegenden Zwickelmaschen sind oft ebenfalls sichtbar und fast von der Grösse der Hauptmaschen, so dass das Blatt ziemlich dicht, aber sehr fein durchsichtig punctirt erscheint, mit runden hie und da ein wenig in die Länge gezogenen Pünctchen; am Grunde sind die Maschen etwas weiter. Von Unterblättern findet man keine Spur. Ausgebildete Fructificationstheile sind noch nicht bemerkt worden; doch finden sich an den Enden der Stämmchen oberhalb der Innovation zuweilen Ansätze derselben. Zwischen zwei etwas grösseren, den übrigen ganz ähnlichen Blättern zeigt sich die Blüthen-

decke, von zwei kleineren zweispaltigen Blättern eingeschlossen. Sie ist bei unserm Exemplare viel kürzer als die Hüllblätter, und enthält mehrere, aus dem Walzenförmigen pfriemenförmige, etwas eingekrümmte, aus zwei Zellenreihen gebildete **Stempel**, zwischen denen sich Knötchen (schon angeschwollene Fruchtknoten?) in flockiger Auflösung zeigten.

Die Form β. unterscheidet sich nur durch die regelmässig abstehenden Blätter, welche die Bildung der Ränder besonders schön zeigen. Der Stengel ist hier noch etwas straffer uud gerader als gewöhnlich.

Die **Keimkörnerhäufchen** der Form δ. sind kugelrund, gelblich, im Alter bräunlich, und bestehen aus zusammengehäuften unregelmässig eckigen durchscheinenden kleinen Körnchen.

Die Form ε. hat ein seltsames Ansehen. Die **Stengel**, ½—¾ Zoll lang, sind einfach oder gablig getheilt, sehr steif, etwas im Bogen gekrümmt, braun, gleichdick, und mit den Blättern betrachtet grobfadenförmig. Die **Blätter** liegen dicht zweizeilig quer angeheftet auf einander, sind kleiner als gewöhnlich, rund, am Dorsal- und Ventralrande zurückgebogen, am Ende meist ungleich angefressen, um die Ränder oft weiss und parenchymlos; die unteren sind braun; die oberen schön braunroth, stumpf ausgerandet, und die letzten tragen rothbraune Keimkörnerhäufchen, welche am Ende auf den Stengel selbst übergehen.

55. *Jungermannia Wenzelii* N. ab E.*)

J. amphigastriis nullis, caule repente adscendente flexuoso subbifido, foliis semiverticalibus adscendentibus orbiculatis concavis marginibus planis apice repandis lunatimve emarginatis praemorsis dentibus variis, retis areolis hexagonis interstitialibus distinctis, fructu terminali, involucri foliis erectis majoribus subquadratis praemorso-bi-trilobis, perianthiis magnis alte exsertis oblongo-cylindricis superne obsolete plicatis ore obtuse dentato.

Jungermannia Vogesiaca *N. ab E. in litt. ad Mougeot.*

♂. Foliis subverticalibus basi saccatis apice bidentatis dentibus conniventibus.

Herr von Flotow fand sie am 28. Juni 1824 auf dem Koppenplan mit Früchten. Eine etwas schlankere, schmälere, straffere Form fand Herr Mougeot in den Vogesen an feuchten Felsen auf Rasen von *Jungermannia albicans* und *Sarcoscyphus Ehrharti.*

Die männliche Pflanze befand sich mit unter denen vom Koppenplan, und Herr Funck sandte ganz übereinstimmende, die er bei Heiligenblut gefunden. Sie ist ausdauernd und fructificirt im Gebirgsfrühling. Die bisher bekannt gewordenen Standörter derselben bezeichnen sie als ein subalpinisches und alpinisches Gewächs.

Sie hat einige Aehnlichkeit mit *Jungermannia orcadensis,* noch mehr aber, was ihr Aeusseres anbelangt, mit *Jungermannia Schraderi,* und die grösseren schlafferen mit *Harpanthus Flotovianus,* aber ihr Blattbau gestattet nicht, sie mit einer andern bekannten Art zu verbinden. Die Stengel sind ½—1½ Zoll lang, ziemlich dick, bald in

*) Herr *Wenzel,* jetzt Apotheker zu Krojanke im Grossherzogthum Posen, war auf meinen früheren Gebirgswanderungen mein theilnehmender Begleiter und ein fleissiger Sammler kryptogamischer Gewächse.

aufsteigenden, bald in absteigenden ungleichen Bogen geschlängelt und an den Enden meist elastisch rückwärts gekrümmt, bald fast gerade und mehr aufrecht, grünlich, dann röthlich-braun, bald mit kurzen Würzelchen ziemlich dicht besetzt, bald fast kahl, und theils durch einen seitlichen Ast, theils durch einen oder zwei Endsprossen spärlich verzweigt, häufig auch einfach. Die Blätter stehen zwar ziemlich nahe beisammen und decken sich unterschlächtig, liegen aber auch bei'm gedrängtesten Stande nur sehr selten auf einander, sondern stehen gleichmässig in Winkeln von 45 Graden ab, etwas nach oben steigend; die obersten Blätter liegen flach übereinander und biegen sich etwas rückwärts; sie sind halbvertical angeheftet, auf der Rückseite die Mittellinie des Stengels erreichend und schwach herablaufend, auf der untern Seite nicht zur Mitte reichend und gerade angeheftet, fast kreisrund, hohl, ganzrandig, und entweder, obwohl selten, zahnlos, bloss am Vorderrande geschweift oder doch geradlinig endend*), öfter aber durch eine sehr seichte weite halbmondförmige und etwas geschweifte Bucht so ausgerandet, dass sich beiderseits ein kleines, gleichsam aufgesetztes stumpfes Zähnchen bildet; zuweilen zeigt sich nur ein solches Zähnchen; bei anderen, und zwar theils an den unteren entfernter stehenden zarteren Blättern schmächtiger Triebe, theils an den stärkeren fructificirenden Stämmchen, geht die winklige stumpfe oder spitze Bucht tiefer und bildet breite, spitze oder stumpfe, stark einwärts zusammenneigende Zähne. Die Substanz der jüngeren Blätter ist straff, im Feuchten kräftig abstehend, im Trocknen wenig sich verändernd; ihre Farbe ist blass-grünlich-gelb; die älteren Blätter an Pflanzen von feuchtem Standorte sind schlaff, röthlich-gelb. Das Netz besteht aus regelmässigen, nicht sehr grossen,

*) Manche Blätter gleichen völlig denen der *Jungermannia decipiens Hook.*, die sich jedoch im Uebrigen gar sehr unterscheidet.

aber sehr scharf umschriebenen, lichten, gleichen, rundlich-sechseckigen Maschen, in deren ziemlich starken, durch zarte Doppellinien gebildeten Rändern deutliche dreiseitige Zwickelmaschen liegen. Der Farbestoff liegt grobkörnig an den Wänden zerstreut. Die Randmaschen bilden einen schmalen, in quadratische Glieder getheilten Saum.

Die Früchte stehen an den Enden der Stengel und die Blätter rücken hier etwas weiter aus einander, wobei sie sich mehr in die Quere stellen; dadurch tritt die Blüthendecke mehr hervor. Die oberen Blätter haben einen spitzeren Einschnitt und stark eingekrümmte Abschnitte. Die beiden Hüllblätter sind um die Hälfte grösser als die übrigen Blätter, ganz aufrecht, umfassend und am Grunde etwas scheidig verwachsen; ihr oberer Rand ist etwas wellig und hat einen oder zwei kurze Einschnitte, wodurch das Blatt einen oder zwei Zähne erhält, von denen der eine, wenn zwei vorhanden, abgestutzt der andere (dorsale) spitz oder stumpf ist. Wenn drei Zähne da sind, sind diese meist spitz und ungleich. Die Blüthendecke ist fast 2 Linien lang und ragt etwa um $^2/_3$ über die Hülle hervor; sie ist länglich ins Walzenförmige, nach unten etwas verschmälert, oberhalb der Mitte stumpf und ungleich gefaltet; die Mündung ist gerade abgeschnitten und mit sechs stumpfen ungewimperten Zähnen versehen. Ich sah keine Stempel, sondern nur ausgebildete noch uneröffnete Früchte. Die Mütze ist schmal, länglich, und zerreisst auf dem Scheitel. Der Fruchtstiel tritt im Bogen noch vor der Frucht aus der Mütze hervor und hebt die Kapsel erst im Fortwachsen aus der Blüthendecke, so dass sie, reif und gebräunt, noch innerhalb derselben liegt, während der Fruchtstiel schon in Form einer Schlinge hervorragt; in diesem Zustande gleicht sie einem keimenden Saamenkorn mancher dicotyledonischen Pflanzen. Der Fruchtstiel ist bei meinen Exemplaren 3 bis 4 Linien lang, ziemlich dick, weiss. Die Kapsel ist

$\frac{1}{3}'''$ lang, oval, bei der Reife fast rund, dunkel-violettbraun ins Schwarze, mit gleichfarbigen runden ebenen Saamen und vielen Doppelschleudern, welche an allen Rändern der Klappen entspringen und bald abfallen. Das Gewebe der Kapsel ist weit, mit vielen Querzügen.

Die männlichen Pflanzen sind etwas schlanker und nach oben ein wenig verdünnt. Die Blätter sind fast quer angeheftet und stellenweise weiter von einander abstehend; die Antheren führenden Blätter bilden am Grunde eine sackförmige Vertiefung, und ihre beiden Abschnitte sind sehr stark einwärts zusammengekrümmt; die unteren Blätter solcher Stämmchen sind oft sehr unregelmässig und undeutlich zweilappig. Gewöhnlich fand ich in dem sackförmigen Grunde der männlichen Hüllblätter nur eine grosse ovalrunde graue Anthere auf einem kurzen kurzgegliederten Träger. Der Kern der Anthere ist dunkler und scheint aus eckigen zusammenhängenden Körperchen zu bestehen, dergleichen man auch in den ungleichen eckigen Zellchen des Antherengewebes wahrnimmt.

Die (fruchttragende) Pflanze unseres Gebirges ist mehr aufrecht, hat breitere, $\frac{2}{3}$ Linien lange, schlaffere, blassröthliche Blätter und einen zwar dickeren, aber dennoch nicht strafferen, weniger geschlängelten Stengel; dickere dichtblättrige Pflanzen sind mit männlichen gemischt, oft sind die Stengel einfach.

Die aus den Vogesen ist schmächtiger, hat einen mehr gebogenen, etwas schlafferen, öfter zweispaltigen Stengel; die Blätter sind kaum $\frac{1}{3}$ Linie lang und die oberen sind straffer, grünlicher, mit etwas engeren mehr Chlorophyll führenden Maschen. In Form und Textur der unteren Blätter stimmen sie dagegen ganz mit den unsrigen überein. Der trockene Standort scheint die Abweichung hinlänglich zu erklären.

Anmerkung 1. Der Geruch dieser Pflanze ist, wenn

sie angefeuchtet wird, aromatisch und etwas scharf, ähnlich dem Geruch der Wurzeln von *Daucus Carota*.

Anmerkung 2. Der Beiname *Vogesiaca* konnte nicht bleiben, da diese Jungermannie in einem weit ausgebildeteren Zustande längst von Herrn v. Flotow in den Sudeten, von Herrn Funck aber bei Heiligenblut gefunden worden und ihre Verbreitung über einen weiteren Bezirk somit erwiesen ist.

56. *Jungermannia ventricosa* Dicks.

J. amphigastriis nullis, caule arcte denseque repente e ventre ramificante infra apicem innovante rigido, foliis semiverticalibus subquadratis planis vel basi antica inflexis late emarginato-bidentatis dentibus acutis dissitis siccitate non mutatis saepe globuliferis, involucralibus majoribus erecto-patulis rotundatis tri-quadrifidis undatis subdentatis, perianthio ovato inflato apicem versus complicato-angustato demum ovali.

♂. Perigoniis terminalibus in spicam squarrosam ovatam imbricatis.

α. Conferta; dense contexta et magis conferta, brevior, foliis magis minusve imbricatis leniter patulis margine supero evidenter inflexo, perianthiis brevioribus, saepe ob supervenientes innovationes dorsalibus.

α* Gemmipara.

Jungermannia ventricosa var. *a* conferta *Lindenb. Hep. Eur. p.* 86. Jungermannia ventricosa γ. conferta *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 183.*)

*) *Jungermannia ventricosa Hüben. l. c. p.* 182. *n.* 73. begreift Formen sowohl von *J. ventricosa* als von *J. porphyroleuca,* und die Beschreibung der Hüllblätter und Blüthendecken ist ausschliesslich von der letztern genommen; die Spielarten β., γ. und δ. aber scheinen ziemlich ungetrübt zu Formen unserer *J. ventricosa* zu gehören.

Jungermannia ventricosa *Dicks. Pl. cr. II. p. 14. With. p. 856. Lin. S. N. ed. Gm. III. p. 1349. Hook. brit. Jungerm. t. 28. Muscol. brit. ed. 2. p. 230. Ekart. Synops. Jungerm. p. 16. t. 7. f. 58. Sommerf. Suppl. Flor. Lapp. p. 76. n. 1194. Dumort. Syll. p. 55. n. 65.*

Jungermannia bicuspidata var. *β.* concinna *Mart. Flor. cr. Erl. p. 164. t. 5. f. 39. a. Ehrh. cr. exs. n.* 292. *Wallr. Comp. Flor. Germ. III. p. 64. n. 131.*

Jungermannia globulifera *Roth. Fl. Germ. III. p. 379. n.* 16. (optima! exclus. varietatibus p. 380.) — *Poll. Fl. Pal. III. p. 287. Timm. Prodr. Fl. Megap. n. 865.*

Jungermannia Ehrhartiana *Web. Prodr. p.* 810. (fide exempli orig.)

Et respectu formae gemmiparae:

Jungermannia bidentata *Schm. Diss. f. 14 et 15.*

Jungermannia bidentata *γ.* globulifera *Web. Spic. Flor. Gott. p. 134.*

Jungermannia bicornis *Hoffm. Flor. Germ. II. p. 89. n. 28. Flor. Dan. t. 888. b.*

Jungermannia brevicaulis *Raddi Jungermanniogr. Etrusc. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p. 30. t. 3. f. 1.*

Jungermannia foliis imbricatis bicuspidatis globuliferis *Hall. Helv. III. p. 59.*

Jungermannia minor repens, foliis subrotundis, bifidis, vagina florum cylindracea. *Mich. Nov. Gen. p. 8. t. 5. f. 13.*

*α*** Minor, compacta, virens purpurascensve, globulifera.

β. Laxa; caule proceriore laxiore, foliis magis minusve distantibus, inferioribus saltem patentibus situ aut horizontali aut semiverticali texturaeque mollioris, perianthiis longioribus obovatis plerisque terminalibus, innovationibus laxioribus.

*β** Gemmipara.

Jungermannia ventricosa var. *β.* laxa *Lindenb. l. c.* Var. *δ.* laxa *Hüben. l. c.*

Jungermannia ventricosa *Engl. Bot. t.* 2568. *figura sinistra.*

Jungermannia bicuspidata γ. graveolens. *Mart. l. c.*

Jungermannia graveolens *Schl. Cent. V. n.* 42.

β^{**} Rufescens; tam rigidula quam laxa.

β^{***} Attenuata; innovationibus erectis subulato-attenuatis pallidis, foliis minoribus angustioribus ferme verticalibus erectis sinu profundiori excisis dentibus apicibusque innovationum sparsim globuliferis.

Jungermannia ventricosa β. compacta *Hüben. l. c. p.* 182.

Jungermannia bicuspidata α. minor *Mart. l. c.* (exclus. syn. Schmid.)

Sie wächst in dichten festverwurzelten flachen Rasen auf der Erde, an den Rändern der Hohlwege, an Felsen, am Fuss alter Bäume, auch zwischen Moosen, wo sie dann in die schlaffen armblättrigen Formen übergeht; zuweilen kriecht sie auch auf erstorbenen Moosen und auf faulem Holze. Sie liebt schattige mässig feuchte Stellen und eine sandige, thonige oder auch kalkige Dammerde, und zeichnet sich durch ihre dunkelgrüne frische und reine Färbung und durch die häufig vorkommenden gelben Keimkörner an den Spitzen der Zähne ihrer Blätter aus; nur selten kommt sie von röthlicher Farbe vor, und die entgegengesetzten Angaben der Schriftsteller beruhen auf einer Verwechselung entweder mit *Jungermannia alpestris* oder mit *Jungermannia porphyroleuca*. Ihre Hauptverbreitung findet sich in ebenen oder niederen Gebirgsgegenden, doch erhebt sie sich auch zu subalpinischen Lagen. Sie fructificirt im Spätherbste, aber verhältnissmässig selten, und in manchen Lagen scheint sie gar nicht zur Fructification zu kommen, sondern sich in Keimkörnern zu erschöpfen.

Die Form α. kommt am häufigsten vor. Man findet sie auf den Anhöhen und an den Rändern der Wege durch's ganze Vorgebirg. — Mit Perianthien und Keimkörnern

fand ich sie im August auf der Nordseite des Prudelberges am Fuss der Felsenparthien; auf dem Langenberge und an Fusspfaden um die Hampelbaude; v. Flotow sammelte sie im Sattler bei Hirschberg im October und November mit Perianthien und erzog Früchte im Zimmer. Die im October fructificirende Pflanze zeigte noch die Form α.; im December aber und im Januar des folgenden Jahres waren die Pflanzen in die Form β. übergegangen; auf der Heuscheuer in der Grafschaft Glatz, (v. Flotow). Mit Keimkörnern ist sie durch die ganze Flora verbreitet und zeigt sich besonders reichlich in den von Gebirgswassern durchströmten engen finstern Schluchten des Vorgebirges, z. B. am Fibigs-Wasser hinter Giersdorf, um Hirschberg, Stonsdorf, bei Salzbrunn, Charlottenbrunn, im Böhmer Walde, (Corda) u. s. w.; aber auch höher hinauf, um den Zackenfall, im Kesselgrunde, an der Iser (auf faulem Holze) und auf dem Koppenplane fand ich sie, obwohl in abnehmender Menge und gleichsam durch *J. alpestris* verdrängt.

Ich besitze übrigens Exemplare dieser ersten Form aus den meisten Gegenden Deutschlands und aus der Schweiz. In Franken, und besonders im Odenwalde, ist sie eine der häufigsten Arten. Eine kleine, sehr gedrungene Form erhielt ich durch Herrn Opitz, und eine ähnliche ganz braunröthliche, ebenfalls mit Keimkörnern, fand v. Flotow in Wäldern der Neumark auf Torfboden im August.

Die Form β. *laxa* erzog v. Flotow, wie oben gemeldet, aus der Form α. im Zimmer, fand sie auch unter *Chiloscyphus pallescens* auf dem Grunauer Spitzberge bei Hirschberg im November mit Perianthien. Reichlich fructificireud erhielt ich sie durch Herrn Weinmann, der sie bei Paulowsk sammelte. Mit vielen Brutkörnern fand sie von Flotow im September auf dem keuligen Buchberge bei Carlsthal, am Weisswasser, und, im Februar, an bedeckten Felsen auf dem Kuhberge bei Hirschberg; röthlich, mit gedrungenen Formen gemischt und mit Keimkörnern

brachte er sie von dem mährischen Schneeberge; minder ausgebildete, noch schlaffere Formen, ohne Keimkörner, sammelte derselbe in feuchten Wäldern der Neumark im März, Julius und August.

Die ganz verschmächtigte Form β^{***} dieser Stufe fand Herr Beilschmied bei Charlottenbrunn. Eine straffe röthliche Form mit entfernt stehenden Blättern von Sillejord in Ober-Tellemarken enthält v. Flotow's Herbarium.

Männliche Pflanzen kommen nicht selten vor. Ich erhielt sie in sehr schönen Exemplaren durch Herrn Funck aus dem Fichtelgebirge; von Flotow fand sie im Februar an Felsen auf der Vorderseite des Kuhbergs bei Hirschberg.

Diese in ihrer Verbreitung zwar gemeine, aber nicht häufig fructificirende Jungermannie gehört zu den schwierigsten ihrer Gattung und wurde vielfältig verkannt oder verwechselt. Ich kenne jedoch nur zwei, mit denen sie wirklich vermengt werden könnte, nämlich die *Jungermannia alpestris* und die *Jungermannia porphyroleuca*. Die erstere unterscheidet sich aber durch die Straffheit ihrer meist concaven gelblichen oder braunen, die Zähne einwärts schlagenden Blätter, die letztere durch die bleiche Farbe der straffen Blätter, die gegen das rothe Stämmchen lebhaft absticht, die tiefer, fast handförmig getheilten Hüllblätter mit abstehendem unterem Abschnitt, durch das theilweise Hervortreten der Unterblätter und durch den Standort auf moderndem Holze oder auf altem verwittertem Moor- und Moosgrund. Beide haben zugleich längere nicht bauchige Perianthien.

Ein Grund der Verwechslung mag wohl mit in dem Umstande zu suchen seyn, dass fast keine Jungermannie häufiger und inniger mit andern nahe verwandten Arten zusammen vorkommt, ja aufs engste zu verwachsen scheint. So fand ich sie z. B. auf dem Prudelberge, fructificirend und Keimkörner tragend, dicht mit *Jungermannia exsecta globifera* überwachsen und mit fruchtbaren Stämmchen der

Jungermannia intermedia Lindenb. und *Jungermannia scalaris* gleichsam verschmolzen, so dass die Entwirrung eines solchen Räschens eine schwere Aufgabe ist.

Die Stämmchen sind 3—6 Linien lang, selten länger, mehr oder weniger gebogen, ganz niederliegend und durch dichte Wurzelzasern angeheftet, ziemlich dick, grünlich, werden aber bald auf der untern Seite roth und endlich ganz braun; die Verzweigung ist zwar ein gabliges Sprossen unter der Spitze, bei vielen aber wächst auch die Spitze weiter, und es entwickelt sich dann nur ein einziger Trieb, so dass das Stämmchen in diesem Fall durch seitliche abstehende Aeste getheilt erscheint. Dieses findet besonders bei den unfruchtbaren Keimkörner tragenden Formen statt. Die Fruchttragenden wurzeln vorzüglich stark unter dem Perianthium, und heften sich hier durch eine Art Filz so fest an benachbarte Stämme ihrer eigenen oder einer anderen Art an, dass sie leicht unterhalb abreissen und man nur die Blüthendecke sammt der Hülle übrig behält; auch verwittert bei diesen der untere, gewöhnlich verdünnte Theil des Stammes früher, und man gewinnt daher meist nur kurze, scheinbar einfache oder fast kopfförmig verzweigte Stücke. Die Blätter sind einander bald mehr bald weniger genähert, bei den Fruchttragenden wenigstens nach dem Ende hin dicht gedrängt, steil abschüssig angeheftet und seitlich abstehend; sie umfassen den Stengel zur Hälfte und ihr oberer Rand ist am Grunde etwas aufwärts angeheftet, daher das Blatt, von oben gesehen, eine kleine Falte oder Senkung nach vorn macht, welche bei den untern, gewönlich mehr horizontal liegenden Blättern, wie auch bei den schlaffen Formen undeutlich, bei manchen gedrungenen Keimkörner tragenden aber sehr merklich ist und solchen Pflanzen einige Aehnlichkeit mit breiteren Formen der *Jungermannia exsecta* giebt, deren Keimkörner übrigens stets braun sind. Der Umriss der Blätter ist bei den fruchtbaren und horizontalen Formen

fast quadratförmig nach oben nur wenig verschmälert, bei den unfruchtbaren mehr rund mit gleichmässig abgerundeten Seiten; das obere Ende ist durch eine breite gerundete Bucht ausgeschweift mit zwei spitzen Ecken, welche bei den Keimkörner tragenden, deren Bucht tiefer dringt, länger sind und gerade vorwärts stehen, bei manchen fruchttragenden aber oft nur als die Seitenecken eines abgestutzten und seicht eingedrückten Blatts erscheinen. Die Ränder sind ohne Zähne oder Schweifung; die Farbe ist ein sattes angenehmes Grün, und die Consistenz ist im frischen Zustande dicklich; nach dem Abtrocknen und durch das Wiederaufweichen verliert sich der Färbestoff und die Blätter werden dadurch schlaff und bleich. Dasselbe ist auch der Fall bei denen, die vom Wasser wechselnd bespült und dann wieder trocken werden. Das Netz besteht aus kleinen rundlichen etwas eckigen, durch engverbundene Grenzen getrennten Maschen, die bei frischen lebenden Blättern so mit Färbestoff erfüllt sind, dass sie entweder nur als hellere Puncte erscheinen, oder auch völlig verdunkelt werden, wobei nur noch die Zwischenwände als ein ritziges und unregelmässiges Gitterwerk undeutlich hervorschimmern. Durchs Auswaschen werden die Maschen immer lichter und ihre Wände zeigen hie und da Quer- und Längslinien, welche von einer Faltung der Wände herzurühren scheinen; dabei rücken auch die Scheidewände mehr auseinander. Die Hüllblätter sind grösser als die Stengelblätter, mehr breit als hoch, zarter, 3-4-spaltig mit ungleichen, eiförmigen, spitzen, zahnlosen, zuweilen auch sägezähnigen Abschnitten, dabei wellig und so gefaltet, dass die beiden ventralen schmälern Abschnitte die Blüthendecke von unten umfassen. Die Frucht steht am Ende des Stammes, rückt aber durch Sprossen unter der Spitze oft scheinbar auf den Rücken desselben, besonders bei der gedrungenen Form α. Hier sind die Blüthendecken etwa 3/4 Linien lang, grün, erst bauchig-breit-

eiförmig, dann nach Entwicklung des Fruchtstiels oval, nach oben scharf fünf-sechsfaltig, 4-5-zähnig mit gezähnelten Theilen und durch deren Zusammenneigen spitz und etwas gekerbt. Man findet 4—7 walzenförmige oder kegelförmige gestutzte bleiche, am Grunde rothe, mit dunkler Mittellinie bezeichnete Stempel. Die Mütze ist birnförmig und trägt einen ziemlich langen Griffel. Der Fruchtstiel ist etwa einen halben Zoll lang. Die Kapsel ist oval, braun, gestreift, bis zum Grunde in längliche Klappen getheilt, mit gleichfarbigen Saamen und Doppelschleudern.

Die männlichen Pflanzen kommen immer abgesondert in eigenen Räschen vor und gehören zu der Keimkörner tragenden Form der ersten Reihe (*α. conferta*). Gewöhnlich sind die Stämmchen aufsteigend, braunroth, unter der Spitze gablig sprossend, und jede Sprosse bringt Blüthen; die Blätter haben eine tiefere stumpfwinklige Bucht und längere Zähne; nur die untersten sind von der gewöhnlichen Form, die oberen sind mehr breit-oval und krummrandig. Die Zähne, selbst der Hüllblätter, bringen meist Keimkörnerhäufchen. Die Hüllen bilden am Ende der Triebe kleine ovale Köpfchen oder Aehrchen, liegen mit ihrem hohlen Grunde über einander und stehen nach oben sparrig ab; sie sind fast quer angeheftet und stellenweise röthlich. Die braunen, ansehnlich grossen, ovalen Antheren sitzen oft zu 2—3 in den Winkeln der Hüllblätter auf sehr kurzen Trägern.

Die Keimkörnerhäufchen sind rund, stehen bald auf beiden Zähnen der Blätter, bald nur auf einem. Die Blätter, welche sie tragen, sind gewöhnlich etwas schmäler, rundlicher, tiefer ausgebuchtet, und ihre Zähne werden durch diese Ansätze ausgefressen. Die Farbe der Häufchen ist gelb, geht aber später ins Bräunliche über. Jedes Häufchen enthält sehr viele zusammengeballte drei

bis viereckige, aus drei bis vier kleineren zusammengesetzte, zuweilen auch nur ovale und zweigliedrige Körnchen.

Die Formverschiedenheiten, die ich oben anführte. sind wenig erheblich. Sie beruhen bei der Form *α.* und *β.* lediglich auf der Dehnung und grösseren oder geringeren Straffheit oder Schlaffheit des Stammes und den mehr oder weniger abstehenden Blättern.

Bei der Form *α.* sind diese dicht gedrängt, meist am Grunde nach oben etwas aufwärts geschlagen; die Hüllen sind kurz, eiförmig, bauchig, grün; der Stamm ist kürzer, steifer, brüchig.

Die Keimkörnertragenden sind gewöhnlich etwas länger, straffer, mit grünem oder braunem Stamme; die Blätter sind mehr gerundet, die Bucht geht tiefer, die Zähne sind länger, die unteren sind oft horizontal, die übrigen sind halbvertical abstehend.

Die kleinsten gedrungensten Formen von 1—2 Linien Länge steigen zuweilen gerade empor, oder kriechen auch fest an ihrem Standorte; die Blätter sind am Grunde stark umgeschlagen, und das Pflänzchen dadurch abgeplattet; von Farbe sind sie grün oder (auf Moorgrund) röthlichbraun. Dergleichen Pflanzen sind unfruchtbar und bringen nur Keimkörner. — Die kleinen röthlichen Pflanzen aus der Neumark, die ich oben als *Var. α*** eintrug, sind noch etwas zweifelhaft, besonders deshalb, weil die Blätter im Trocknen ihre Zähne straff einwärts krümmen, wodurch sie sich der *J. alpestris* nähern. Vielleicht ist dieses die Form, unter welcher die *J. alpestris* in der Ebene auftritt. Meine Exemplare sind unfruchtbar.

Die fruchtbaren Stämme der Form *β.* sind ¼—¾—1 Zoll lang, häufiger getheilt, etwas schlaffer; die Blätter sind an meinen Exemplaren (offenbar durch Zufälligkeit des Standorts) mehr ausgewaschen und ganz schlaff, übrigens in der Bildung gar nicht verschieden. Die Blüthendecken sind aus dem Verkehrteiförmigen länglich, nach unten

rundlich, um die Mündung stark gefaltet, in's Röthliche ziehend. Die Fruchtstiele sind etwas länger.

Die Keimkörner führenden Formen dieser Stufe sind lebhaft grün; ihre Stämmchen verdünnen sich nach unten sehr, verzweigen sich gablig und büschlig, mit aufrechten, nicht ausgebreiteten Trieben; die lebhaft grünen Blätter sind fast vertical angeheftet und eben so abstehend oder auch rückwärts gekrümmt, breiter als hoch, nach oben einander genähert, meist mit Keimkörnern besetzt, welche aus dem Gelben bald in's Bräunliche übergehen.

Durch fortschreitende Schlaffheit und immer entfernter stehende Blätter gelangt endlich diese Reihe zu dem Extrem

β^{**}, einer Form, deren Innovationen sich aufrichten, pfriemenförmig zuspitzen und mit kleineren schmal vierseitigen breit ausgerandeten aufrechten bleichen Blättern, welche noch hie und da Spuren von Keimkörnern tragen, bekleidet sind.

Anmerkung 1. So gut auch Hooker's Abbildung der *Jungermannia ventricosa* mit den meisten Formen unserer Pflanze übereinstimmt, so bleiben doch immer noch einige Bedenken, wenn man auf die Darstellung der männlichen Fructification Rücksicht nimmt, deren Hüllblätter, nach der Beschreibung wie in der Figur, gar nicht von denen des übrigen Stengels abweichen sollen, da sie doch bei unsrer deutschen Pflanze kleine Aehren an den Enden der Triebe bilden, dicht zweizeilig über einander liegen mit abstehenden Spitzen, eine tiefere Bucht, längere Zähne und einen mehr bauchigen Grund haben.

Anmerkung 2. Die Keimkörner tragenden Pflanzen dieser und der *Jungermannia porphyroleuca* lassen sich kaum mit Sicherheit sondern. Man achte auf die bleichere Farbe dieser letzteren, ihren mehr aufrechten Wuchs, und insbesondere auf den Standort, auf Holz; doch ist auch dieses accessorische Kennzeichen nicht zuverlässig, indem die *Jungermannia ventricosa*, obwohl nur sehr selten, gleichfalls auf faulen Stämmen wächst.

87. *Jungermannia socia* N. ab E.

J. monoica, amphigastriis nullis spuriisve, caule repente adscendente valde flexuoso apice incrassato ex apice innovante bifido subfasciculatoque vigente fragili, foliis semiverticalibus squarroso-patulis orbiculato-subquadratis antice repandis profunde bidentatis sinu angulari laciniisque acutis (in forma γ. obtusis), involucralibus parum majoribus basi appressis apice patulis tri-quadrifidis undulatis, laciniis inaequalibus ovatis acutis dentatis, amphigastriis spuriis lanceolatis saepe cum folii margine confluentibus integris sparsis, perianthio supra perigonia terminali subcylindrico laevi ore obtuso plicato.

Jungermannia cylindracea *Dumort. Syll. p.* 54. *n.* 61?

β. Laxa, pallens et mollior, perianthiis aliis cylindricis aliis obconicis, ore saepe conniventi-mucronato.

Ekart. Synops. Jungerm. t. 10. *f.* 81? (sub *J. inflata.*)

γ. Obtusa, caule laxo basi purpureo apice foliisque flaccidis pallidis, laciniis obtusis divergentibus.

Wächst zwischen *Jungermannia barbata* und *quinquedentata* an einem Felsen unter Kattner's Lusthause bei Hirschberg, wo sie Herr v. Flotow im November 1834 mit Blüthendecken und Früchten fand. Sie ist mit den genannten Lebermoosen so vermengt und verwurzelt, dass sie, zumal da sie an Farbe, Textur und selbst in der Gestalt der oberen Blätter schmächtigeren Stücken derselben ähnlich ist, nothwendig dem Beobachter entgehen muss, wenn ihm nicht die Form der Blüthendecken einen Fingerzeig giebt.

Wenn Dumortier's *Jungermannia cylindracea* wirklich hierher gehört, so muss sie auch an modernden Baumstämmen vorkommen.

Die Form *β. laxa* fand der Herr Geheime Rath Zeyher im May 1832 bei Hambach in den Vogesen mit hervor-

tretenden Kapseln. Sie wuchs mit *Jungermannia barbata* und *exsecta* auf *Hypnum aduncum*.

Die Form *γ*. fand Herr v. Flotow um Stolzenberg (bei Landsberg an der Warth) in der Neumark unter *Sphagnum* und *Mnium palustre*.

Die Stämmchen sind ½—1½ Zoll lang, nach unten sehr dünn, nach oben immer dicker, und unter der Fructification oft fast keulenförmig; ihre Farbe ist grünlichbraun; die Substanz spröde, saftig und brüchig; auf der untern Seite treten häufig, doch nicht allzu dicht, weisse Würzelchen hervor, welche oft büschlig stehen, zuweilen auch je 2—3 mit einander verwachsen und Unterblättchen gleichen, wodurch man sich nicht täuschen lassen muss. Die Verzweigung entsteht bloss durch Sprossen unter der Spitze, nachdem sich daselbst eine Blüthendecke angesetzt oder auch entwickelt hat. Die unteren Blätter stehen, völlig halbvertical, schief seitlich ab; die Anheftung wird aber nach oben mehr vertical und das Stämmchen erhält dadurch ein sparriges Ansehen. Diese unteren Blätter sind fast flach und am oberen Ende zurückgebogen; der Grund erreicht vorn und unten nicht ganz die Mitte des Stengels, hinten und oben aber greift er etwas weiter über und läuft ein wenig herab; der Umriss ist rundlich, mit etwas mehr gebogenem und leicht geschweiftem Unterrande und mehr geradem Oberrande; eine ziemlich weite, doch winkelförmige, fast rechtwinklige, im Grunde stumpfe Bucht dringt fast auf ⅓ der Blattlänge ein, und bildet zwei eiförmige spitze Lappen, von denen der dorsale oder hintere etwas schmäler, oft auch mehr zugespitzt ist; mitunter kommen auch dreispaltige Blätter vor. Gegen das Ende des Stämmchens hin, wo die Blätter sich mehr drängen und verticaler stellen, werden sie am Grunde bauchig, sehr ungleich und ungleichmässig zwei- bis dreispaltig, nehmen auch oft nach unten am Grunde der Rückseite noch einen kleinen vorwärts geneigten Zahn an, und gehen, indem sich in ihren

Winkeln Antheren bilden, in männliche Hüllblätter über. Die Ränder, welche bei den untern Stengelblättern und den Blättern der Innovationen ganz zahnlos sind, erhalten hier schon einzelne spitze Zähnchen. Zunächst über den männlichen Blüthen entwickeln sich auch die weiblichen Hüllblätter in zwei bis drei Paaren, fast von der Gestalt der erstern aber etwas grösser, runder, regelmässiger drei- bis vierspaltig, am Grunde dem Stengel angedrückt und denselben ganz umfassend, nach oben gewöhnlich abstehend, seltner auch angedrückt; ihre Lacinien sind spitz, wellig, etwas einwärts gekrümmt; der Rand ist mehr oder weniger, doch unregelmässig, gezähnelt; ein unterer tieferer und schmälerer Abschnitt scheint oft eine Art Unterblatt zu bilden. Die Textur der Blätter ist ziemlich derb, aus unregelmässig runden, gleichgrossen, dicht aneinander schliessenden, mit vielem körnigem Färbestoff erfüllten Maschen gewebt, welche am Unterrande hie und da grobkerbig vorragen. Die kleinen Zwischenmaschen sind punctförmig oder fehlen ganz. Die Farbe der untern abgestorbenen Stammblätter ist schmutzig-gelblich; die der obern und der Blätter der Innovationen lebhaft grün. Im Trocknen verschrumpfen die Blätter so, dass ihre Form durchaus unkenntlich wird und werden dunkler, besonders die oberen grünen. Unterblätter kommen nur selten, und häufig nicht unter der Blüthe, daher also auch nicht als normale Gebilde vor; sie scheinen, wo sie auftreten, nur dadurch zu entstehen, dass der oben erwähnte kleine untere Lappen eines Blatts sich völlig von demselben trennt; ihre Gestalt ist daher aus dem Lanzettförmigen pfriemenförmig mit eingekrümmter Spitze und ihre Textur ganz die der Blätter. Die Blüthendecke ist etwa eine Linie lang, fast walzenförmig, oder ablang, nach unten etwas verschmälert, völlig eben, nur an ihrem Ende in einige stumpfe, gleichsam gedrehte Falten gelegt, von Farbe grün und etwas glänzend; ihre Mündung ist stumpf-

lappig, mit einwärts zusammenschliessenden, durch die vortretenden Ecken der etwas länglichen Endzellen gekerbten Rändern; die Textur ist die der Blätter, kaum etwas lockerer. Ich fand mehrere (10—11) dicke, walzenförmige, stumpfe, aus mehreren Reihen niederer Zellen bestehende Stempel. Der halberwachsene Fruchtknoten ist länglich-verkehrt-eiförmig, mit einem starken Griffel, fast von der Länge des Fruchtknotens, gekrönt, von Farbe grün. Die Mütze ist in dieser Periode dick und pergamentartig, und der Griffel bleibt mit ihr verbunden. Die Kapsel hat dann eine ovale Gestalt mit einer stumpfen Warze am Ende und eine unebene zellige Oberfläche. Der Fruchtstiel ist kurz, 1—2 Linien lang (wenigstens bei denjenigen Exemplaren, die ich in Frucht sah). Die reife Kapsel ist ganz rund, mit vier ovalen Klappen, von Farbe dunkelbraun. Die Schleudern haben doppelte Spiralen in engen Windungen, wodurch sie perlschnurförmig erscheinen; sie sind im Alter nackt, die Fasern braun. Die Saamen sind fast rund, eben, blassbraun.

Die Antheren stehen, wie es mir schien, einzeln, auf sehr kurzen Trägern, sind ziemlich gross, rund, von graulicher Farbe. Keimkörner sah ich nicht.

Anmerkung 1. Man geräth in Zweifel, ob diese Pflanze nicht eine seltsame Metamorphose der *J. barbata* sein könne; doch zeigten sich bei zahlreichen Exemplaren keine Uebergänge. Ich verdanke Herrn v. Flotow die Mittheilung seiner fleissigen und mühsamen Untersuchungen an Ort und Stelle und an ganzen Rasen der oben genannten Arten, welche völlig mit dieser Ansicht übereinstimmen. — Mit *Jungermannia Muelleri var. β.*, besonders derjenigen Form, welche Herr Hübener als *Jungermannia Libertae* beschrieben hat, scheint sie zwar in der Diagnostik übereinzustimmen, weicht aber von derselben in der Natur weit mehr, als von der *J. barbata* ab. Die *J. Libertae Hüben.* hat mehr flach ausgebreitete, zartere, grössere, weiter gewebte Blätter, von mehr rundlichem Umrisse, deutliche Unterblätter, stark, fast wimprig, säge-

zähnige Hüllblätter und überhaupt alle Merkmale der *J. Muelleri* mit Ausnahme der zahlreichen Serraturen der Hüllblätter. — *Jungermannia acuta* hat einen ganz anderen Umriss der Blätter und ganz verschiedene Hüllblätter. — Am nächsten steht sie unstreitig der *Jungermannia ventricosa var. β. laxa*, welche auch in derselben Gegend wächst. Sie scheint sich aber durch die Form der Hüllblätter wie durch die Beschaffenheit der Bucht u. s. w. hinlänglich zu unterscheiden, und gleichsam ein Mittelglied darzustellen, in welchem sich eine stetige, die *Jungermannia ventricosa* mit den Formen, die ich als *Jungermanniae barbatae* bezeichne, verschmelzende Formenreihe ahnen lässt.

Die Form *β. laxa* hat die grösste Uebereinstimmung mit *α.*, und zeichnet sich nur dadurch aus, dass sie verblichen und schlaffer ist. Die männlichen Hüllblätter haben hier meist einen grossen stumpfen Ventral- und einen kleinen spitzen Dorsalabschnitt, so dass sie ganz das Blatt einer Jungermannie aus der Abtheilung der *Nemorosae* darstellen. Dicht über den männlichen Hüllblättern entstehen die weiblichen, die in ihrer Bildung völlig mit denen der gewöhnlichen Form übereinstimmen. Die Blüthendecke weicht oft dadurch ab, dass sie sich nach unten deutlicher verengt und also verkehrt-kegelförmig, oder, wenn sie mehr verkürzt ist, fast kreiselförmig erscheint; doch kommen auch cylindrische von der gewöhnlichen Form vor. Die Mündung der Blüthendecke ist bald von gewöhnlicher Gestalt, bald in ein kleines Spitzchen zusammengezogen.

Die Form *γ. obtusa* hat so viel Eigenthümliches, dass sie sich vielleicht noch als eine eigene Art herausstellen dürfte. Die Stengel sind ½—1 Zoll lang, stark geschlängelt, fast unverzweigt, nur aus der Seite einfach innovirend, der ganzen Länge nach auf der untern Seite dicht mit Wurzelzasern besetzt, dick aber doch schlaff, nach unten zu schön purpurroth, im Alter braun, nach oben zu bleich; ihre Textur besteht aus sehr gestreckten durchsichtigen Zellen. Die Blätter sind halbvertical, oder auch etwas weniger steil befestigt und erreichen weder auf der Rücken-, noch auf der Bauchseite die Mitte des Stengels; der Dorsalrand läuft nicht herab; sie stehen fast rechtwinklig zweiseitig ab, sind ⅙—⅕ Linie lang, meist etwas breiter als hoch-

rundlich-vierseitig, um beide Ränder mässig geschweift, ziemlich flach; der Dorsalrand ist etwas kürzer als der Ventralrand, auch oft weniger bogig; die Bucht ist bei den untern Blättern oft tiefer als bei den obern und reicht bis unter die Mitte, sonst bis zur Mitte, oder noch weniger tief hinab; sie ist eigentlich ein abgestumpfter Winkel, der sich bald einem rechten nähert, bald so stumpf wird, dass die Bucht halbmondförmig erscheint und die Abschnitte weit auseinander streben; immer sind diese eiförmig-triangulär, ziemlich breit und stumpf. Der Rand der Bucht biegt sich am Grunde etwas bauchig nach unten. An einzelnen Blättern finden sich drei durch enge Buchten getrennte Abschnitte, welche verhältnissmässig kleiner sind und von denen der mittlere gewöhnlich etwas grösser ist als die seitlichen. Die Substanz der Blätter ist sehr zart, die Farbe bleich. Aufgeweicht fallen sie zusammen und stellen sich nicht wieder in ihre Lage; trocken verschrumpfen sie nicht sehr und ihre Bucht bleibt kenntlich. Die Maschen sind ziemlich weit, rundlich-sechseckig, ganz wasserhell, und ihre zusammenfliessenden dicklichen Wände lassen nur bei den jüngsten Blättern sehr kleine Zwickelmaschen zurück. Auch die jüngsten Blätter fand ich zahnlos und nur geschweift. Von männlicher Fructification war nichts zu entdecken.

Anmerkung 2. Man sieht hieraus, dass diese Form sich durch Schlaffheit, angenehmes aus Bleich in Roth übergehendes Colorit, grosse Zartheit der Textur und stumpfe, oft weit abstehende Lacinien der Blätter unterscheidet, deren Bucht am Grunde rückwärts bauchig ist. Sollte man daher vorziehen, sie bis auf Weiteres für eine eigene Species zu erklären, so könnte man sie

Jungermannia marchica nennen und folgendermaassen charakterisiren:

J. amphigastriis nullis, caule radiculoso repente serpentino subsimplici apiceve innovante crassiusculo molli, foliis semiverticalibus patentibus laxissimis subquadratis repandis integerrimis pallidis bifidis sinu angulari retrorsum gibboso laciniisque divergentibus obtusis (rariusve trifidis), fructu

Anmerkung 3. Durch die schon bleichere und schlaffere Form *β.* scheint indess ein Uebergang der Grundform in diese unsre dritte Form angedeutet zu werden.

58. *Jungermannia porphyroleuca* N. ab E.

J. amphigastriis subnullis, caule radiculoso serpentino alternatim ramoso rigidulo, foliis semiverticalibus patentibus vel patulo-adscendentibus planiusculis rariusve concavis ovali-subquadratis integerrimis minutim reticulatis, inferioribus lunatim superioribus profunde obtuseque emarginatis bi-tridentatis laciniis inaequalibus obtusiusculis, involucralibus basi cuneiformibus convolutis et plerumque connatis apice patulis planis palmato-trifidis laciniis subbifidis, inferiori magis interiori profundiorique amphigastrium simulante, amphigastriis in quibusdam obviis parvis lineari-subulatis bi-trifidisve, perianthio ovali superne plicato ore denticulato.

♂ Foliis involucralibus basi profundo saccatis obtusilobis caulem longo tractu vestientibus.

A. Fertilis.

1. Foliis involucralibus bifidis.

2. Foliis involucralibus 3-5-fidis.

α. Foliis involucralibus tri-quadrifidis, laciniis ovatis.

Jungermannia dubia *Web. Prodr. p.* 29. *n.* 77. (forma laxior. Fide exempli Herb. Web., ab amiciss. Lindenbergio mihi traditi).

α. 1. Virens.

α. 2. Suberecta, exigua, foliis tenuioribus, vel tota albida vel purpurea perianthiis cingulo totisve rubris.

β. Foliis involucralibus tri-quinquefidis laciniis oblongis, inferiori folii interioris bidentata.

β 1. Pulchella, caule brevi arcte repente purpureo, foliis succulentis saturate viridibus basi sanguineis concavis, involucralibus erectis apice incurvis, perianthio ovato brevi toto plicato.

β 2. Rubriflora, major, foliis imbricatis planis adscendentibus, involucro erecto, perianthio ovato sanguineo.

Jungermannia ventricosa *Nestl. in Herb. Flotov.*

β 3. Tenuior, minor, foliis laxiusculis oblique patulis emarginato-bidentatis, involucralibus apice patulis, perianthio oblongo vel oblongo-obovato pallido cum tinctura rosea totove purpurascente.

Jungermannia excisa *Fl. Dan. t.* 1715. *f.* 1. *Ekart. Synops. Jungerm. t.* 10. *f.* 79. *Sommerf. Suppl. Flor. Lapp. p.* 75. *n.* 1193. *Crypt. n.* 40. *Hartm. Fl. Scand. p.* 440. *Dumort. Syll. p.* 54. *n.* 62?

Jungermannia Ehrhartiana *Web. Prodr. p.* 81. *n.* 80 (fide specim., a cl. Lindenb. mihi dati, sterilis planta).

Jungermannia bicuspidata *Ehrh. Cr. exs. n.* 292. (fide Web.)

Jungermannia Sphagni *Floerke in Herbar. Hornsch.* (forma inter *A* β^3 et *B* *γ*. intermedia.)

β 4. Subcomplicata, ramosissima, foliis distichis imbricatis subcomplicatis perianthiisque pallidis.

γ. Stipularis, foliis involucralibus ternis quaternisve.

γ 1. Vaginata, foliis involucralibus interioribus inferne connatis vaginam septem-octofidam supra fissam exhibentibus.

γ 2. Triphylla, foliis involucralibus inter se et ab amphigastrio liberis trifidis bifidisve, amphigastrio bidentato, perianthio subclavato.

B. Sterilis vel plerumque sterilis, elongata.

α. Complanata, stricta, repens, subsimplex, foliis confertis fere verticalibus disticho-patulis concavis, sinu angusto laciniis inaequalibus obtusiusculis. — Viridis, caule rubro.

Jungermannia inflata b. major *Mart. Flor. cr. Erlang. p.* 162. *t.* 5. *f.* 37.

β. Contexta, angustior, caulibus arcte contextis rigidulis purpureis, foliis parvis adscendentibus pallidis.

*β** Globifera, in foliorum dentibus globulifera.

γ. Laxa, caule rubro, foliis ovato-subrotundis oblique patentibus recurvisque magis minusve distantibus sinu obtusangulo emarginatis laciniis acutis, haud raro tridentatis.

Jungermannia vermicularis *Hüben. Hepaticol. Germ.* p. 187. n. 85. (*ex parte?*)

♂ Jungermannia purpurascens *Schultz in litt.*

Γ. Attenuata. E forma *B γ*. orta, innovationibus adscendentibus corniformibus microphyllis globulo terminatis, foliis adpressis emarginato-bidentatis.

Δ. Globifera.

1. Communis (vide *B β**).

2. Erecta, foliis patulis sinu profundo obtuso rotundato aut obtusangulo, colore pallido, dentibus acutis capitulo magno globoso flavicanti praeditis, perianthio brevi ovato.

α. Macrophylla, foliis ratione cauliculi latiusculis.

Jungermannia excisa *Moug. et Nestl. pl. cr. n.* 530. *a.*

β. Microphylla, foliis parvis erecto-patulis profunde fissis caule filiformi vix latioribus.

E. Gemmipara (?), parva, globulis nigro-violaceis in foliis maximeque in foliorum axillis.

Der gewöhnliche Standort dieser Jungermannie sind modernde Baumstrüncke, auf deren Querschnitt sie sich oft weit verbreitet und mehr aufrichtet, dann aber an den verwitterten Seiten des Stammes hinabläuft. Sie haftet mit zahllosen Wurzeln an ihrer Unterlage und die Stämmchen verwachsen dabei unter sich so fest, dass sie eine Decke bilden, die sich, ohne sich zu trennen, abziehen lässt. Solche Holz bewohnende Pflanzen sind gewöhnlich bleich,

mit rothem Stamme. Aber auch auf der Erde, auf verborgenen Holzsplittern, auf halb verwittertem Torf- oder Moorgrund, über erstorbenen Moosen und Flechten kommt sie vor und nimmt hier oft einen frischeren Wuchs und eine grüne oder schön rosenrothe Farbe an; der Stamm ist fast immer roth. Nur wenn diese Jungermannie auf reiner Dammerde wächst, erscheint sie ganz grün, doch färbt sich auch hier der Stamm nach unten roth. Sie fructificirt im Herbste und Frühlinge, und ist ausdauernd.

Weber unterschied sie zuerst nach Exemplaren aus Schweden, führte aber zwei ihrer Formen als verschiedene Arten auf (als (*Jungermannia dubia* und *Ehrhartiana*), daher ich keinen seiner Namen wählen konnte. — Sommerfelt hat sie unter seinen Lappländischen Kryptogamen als *Jungermannia excisa* vertheilt.

In Schlesien kommt sie, wie überall in Deutschland, nicht selten, besonders häufig aber in den Sudeten vom Fusse derselben bis zu den höchsten Gipfeln vor, daher die grosse Mannigfaltigkeit ihrer Formen.

Die Form *A* 1. fand Herr Mougeot in den Vogesen auf der Erde und an Felsen.

Die Form *A* 2, *α* 1. fand ich häufig im September, und October in den alten schattigen Wäldern um Carlsthal und bei den Strecker-Häusern an der Iser auf stark vermoderten Baumstämmen, desgleichen am Grenzwasser bei den Grenzbauden, auch in der Agnetendorfer Schneegrube auf dürren Moosen; ganz grün aber auf der Erde um den Hainfall und im Melzergrunde. Herr von Flotow sammelte sie im August im Elbgrunde mit der Form *A* 2, *β* 1. auf modernden Stämmen zwischen Moosen, und im September auf der Nordseite bemooster Felsen bei Haindorf in Böhmen mit Früchten, fast grün; desgleichen auf der Heuscheuer ebenfalls im August mit Perianthien, Herr Wimmer fand sie oberhalb des Zackenfalls. (Günthers Herb.)

Auf den süddeutschen Alpen fand sie v. Martius; in

den Vogesen, mehr bleich und der Form *B β. contexta* ähnlich, (Mougeot). Weinmann sandte sie von Paulowsk. Sterile Pflanzen, die wahrscheinlich hieher gehören, fand Herr v. Martius bei Erlangen (unter *J. ventricosa* und *Ehrhartiana*).

Die kleine Form *A* 2, *α* 2. fand ich im September nach allen Gradationen bis zur äussersten Kleinheit mit fast sitzenden Perianthien auf dem Hirnschnitt ganz mürber Baumstrünke in den Wäldern um Carlsthal, und auf dem Kamme des Riesengebirgs über *Lecidea sabuletorum*, an Stämmen in beginnender Entwickelung, gemischt mit der breiteren und schmäleren Keimkörner tragenden Form. In gleicher Verbindung fand sie von Flotow im August am Kochelfalle.

Die Form *A* 2, *β* 1. *pulchella*, wächst vorzüglich auf festem dürrem Moorboden, z. B. um die Riesensteine; ich fand sie im August mit Früchten; — im Elbgrunde, auf Stämmen, (von Flotow); ich sammelte sie ferner in der Agnetendorfer Schneegrube auf der Erde, im Melzergrunde und um die Hampelbaude auf Baumstämmen, im August fructificirend. Auf dem Wege nach dem wilden Loche bei Cudowa, auf Baumstämmen gesammelt, besitzt sie von Flotow. — Funck fand sie auf dem Fichtelgebirge.

Die Form *A* 2, *β* 2. *rubriflora*, fand ich am obern Rande der Agnetendorfer Schneegrube auf stark bemoosten Stämmen im October mit Perianthien; am Weisswasser fand sie Herr Wimmer; am kleinen Teiche und im Sattler bei Hirschberg, von Flotow; Webers *J. Ehrhartiana* aus Schweden scheint dieselbe Form.

A 2, *β* 3. *tenuior*, ist überall unter den anderen Formen verbreitet, z. B. bei Carlsthal; im Elbgrunde, um Hirschberg, auf der Heuscheuer, (von Flotow); bei Charlottenbrunn, (Beilschmied); im wilden Loche bei Cudowa, derselbe mit *B γ*. Seligers Sammlung enthält sie in mehreren Nummern aus der Gegend um Wölfelsdorf; ich

sammelte sie in der Agnetendorfer Schneegrube; Göppert auf der weissen Wiese (?) mit *Lophocolea bidentata*, und bei Leiterberg. — Sommerfelt's lappländische Exemplare gehören hie her, stark verzweigte grosse Formen. Herr Professor Braun fand sie auf faulen Stämmen am Mummelchen im untern Schwarzwalde mit *J. catenulata Hüben.* und *J. scalaris*; in den Vogesen an der Erde, (Mougeot). Sie wächst gewöhnlich nur auf Holz und fructificirt reichlich. Zwischen Moosen geht sie in die Form *B* γ. über; dahin gehören Exemplare, welche Flörke in den süddeutschen Alpen unter *Sphagnum* fand.

Die Form *A* 2, β 4. fand ich in starken Rasen auf modernden Baumstrünken am Grenzwasser bei den Grenzbauden im October mit Perianthien. Funck fand sie eben so auf moderndem Holze am Fusse des Ortels; auf dem Jäschken bei Reichenberg, (Corda). Zarte jugendliche Pflanzen mit fast rinnenförmig gerollten Blättern sah ich im August bei Carlsthal an Baumstrünken, und v. Flotow unter *Jungermannia barbata Var. Floerkii minor* mit Perianthien am Aupenabhang auf der Erde.

Die Form *A* 2, γ 1. *vaginalis*, fand sich mit Früchten unter von Flotow's Exemplaren von der Heuscheuer; Mougeot fand sie in den Wäldern der Vogesen an Felsen.

A 2, γ 2. *triphylla*, fand derselbe im Julius mit Früchten im wilden Loche bei Cudowa; Mougeot in den Vogesen mit *A* 2, β 1. und *B* γ. unter *J. barbata*; Funck auf dem Radstadter Tauern.

Die sterilen entferntblättrigen Formen der Reihe *B.* (γ.) finden sich überall unter den grösseren fruchttragenden, besonders zwischen höheren Moosen, z. B. im wilden Loche, wo sie starke ganz sterile Rasen bildeten, mit *A* 2, β 3. (von Flotow); auf dem Kuhberge bei Hirschberg und auf dem Zobtenberge, (derselbe); mit *A*2, α 1. auf den süddeutschen Alpen, (von Martius). Besonders schlaffe und weitblättrige Exemplare fand ich in der Agnetendorfer

Schneegrube. — Bei Erlangen, an den Stellen, wo Schmidel seine *J. bicrenata* sammelte, fand mein Bruder die sterile *J. porphyroleuca laxa*. — Männliche sehr laxe Formen fanden Schultz bei Stargart, Mougeot in den Wäldern der Vogesen auf der Erde, auch auf Torfstellen, Braun auf dem Feldberge im Schwarzwalde, Funck auf dem Fichtelgebirge.

Die männliche, fast immer Antheren tragende Form *B α.* fand von Flotow im Junius auf dem Koppenplan, Beilschmied bei Charlottenbrunn.

B β. ist die sterile, gedrängtblättrige, magre Form, die sich auf trocknenden Strünken entwickelt, gewöhnlich in Gesellschaft der *Cladonia macilenta*. So fand ich sie im October am Grenzwasser. Von Flotow fand sie auf dem mährischen Schneeberge und anderwärts in der Grafschaft Glatz; auf der Heuscheuer an Felsen; in der Schlucht am Hockschar im Gesenke, (Wimmer); bei Pleiswedel in Böhmen, (Opitz); auf dem Radstadter Tauern, (Funck). — Wimmer fand sie mit männlichen Blüthen am kleinen Teiche (Günthers Herbarium); Mougeot in den Vogesen.

*β** mit Keimkörnern fand Funck auf dem Fichtelgebirge.

Die Form *Γ.* fand von Flotow unter *B γ* und *A β* 2 im wilden Loche; aus *B β* übergehend fand sie Herr Corda im Böhmerwalde.

Die Keimkörner tragenden Formen entwickeln sich vorzüglich auf dem Hirnschnitt alter Baumstrünke, wo die Feuchtigkeit nicht sehr lange weilt. Sie bilden hier oft dünne Ueberzüge. Ich fand die breit- und schmalblättrigen in den Wäldern um Carlsthal und bei den Strecker-Häusern; von Flotow die erstere im August am Fuss des hohen Rads auf der Südseite, und im Julius im Cudower Thale. Herr v. Uechtritz fand sie im Grunewalder Thale bei Reinerz in der Grafschaft Glatz; Herr Professor Braun mit Perianthien und Keimkörner tragenden Trieben auf faulen Stämmen zwischen dem Wildbade und Dobel im Au-

gust. Mougeot und Nestler sammelten sie in den Vogesen; Weinmann sandte sie von Paulowsk. — Die kleinblättrige fand v. Flotow mit der andern bei Cudowa; ich selbst beobachtete sie in der Gegend des Wittichhofs zwischen Weisbach und der kleinen Iser; auch findet sie sich, von Seliger, in v. Flotow's Sammlung (n. 44).

Die gemmenartigen Gebilde auf und zwischen den Blättern fand v. Flotow im August an Exemplaren der Form *A α* 2. um das hohe Rad.

Diese merkwürdige Species bietet ein Muster der Polymorphie dar, so dass es schwer hält, ihre eigentliche Natur mit Worten oder durch Zeichnungen auszudrücken. Dennoch sind alle diese Abweichungen durch einen gemeinschaftlichen Zug und gewisse Merkmale innig verbunden, die sich auf folgende Puncte zurückführen lassen:

Der Stengel ist meist purpurroth, zuweilen jedoch schön grün, und bildet auf seiner Unterlage, die gewöhnlich in stark vermodertem Holze besteht, ein fest verflochtenes ziemlich starres Netz, das sich abziehen lässt;

die Blätter sind oft bleich, (zuweilen auch schön grün), und scheinen, wenn sie bleich sind, zart und fast glasartig, stehen aber, im Wasser ungemein schnell auflebend, straff ab, und sind unter dem Mikroskop ihres engen fast punctförmigen Maschenwerks wegen nie hell durchsichtig, sondern entweder ungleich licht punctirt, oder auch wie mit einem unregelmässigen ritzigen lichteren Netze durchflochten;

die Hüllblätter sind handförmig, am Grunde verwachsen, und stellen sich mehr oder weniger deutlich in drei oder vier Gliedern dar, von denen eins oder zwei mehr nach unten, zwei mehr nach oben liegen; es finden sich auch bei manchen noch unterhalb der Hüllen Unterblattformen, welche schmal linien-lanzettförmig, ganz oder gespalten, zuweilen auch bloss pfriemenförmig sind;

die Perianthien sind fast immer röthlich gefärbt,

eiförmig oder ablang, mehr oder weniger faltig mit feingezähneltem Saume.

Ich lasse nun zuvörderst eine allgemeine Beschreibung folgen, und werde dann das Eigenthümliche der besonderen Formen näher angeben.

Die Stengel sind eine Linie — bis fast einen Zoll, doch selten über einen halben Zoll lang, ganz niederliegend und durch viele kurze Wurzelzasern unter sich und mit der Unterlage verwachsen; zuweilen auch aufsteigend, etwas hin und wieder gebogen, steif, gewöhnlich purpurroth, und durch einseitige wie durch doppelte Endsprossen unregelmässig und nicht allzuhäufig verzweigt, mit abstehenden Aesten. Bei der Form *Γ* erheben sich die Enden der jungen Triebe, mit kleineren anliegenden Blättchen besetzt und mit einem Keimkörnerknöpfchen gekrönt, rundlich und hornförmig. Die Blätter sind steil halbvertical angeheftet, bei den fruchtbaren und auch bei vielen unfruchtbaren einander genähert, unterschlächtig sich deckend, gewöhnlich flach, bei manchen Spielarten aber, so wie bei vielen sterilen Trieben, auch hohl, und dann immer aufsteigend; nur bei der Form *A β* 4. sind sie fast flach zweizeilig gestellt und hohl zusammengebogen, so dass sie den Blättern einer *J. minuta* ähnlich scheinen; bei den grösseren Formen dagegen sind sie flacher, aufsteigend oder in der Ebene der Anheftung abstehend, bei den schlafferen entferntblättrigen Formen in's Verticale neigend und immer abstehend; bei unfruchtbaren und sonst hohlblättrigen Stämmen und Trieben sind sie mehr eiförmig, durch eine schmälere doch stumpfe Bucht getheilt und ihre Abschnitte sind gewöhnlich spitz, der obere kleiner; bei den fruchtbaren und grösseren Stämmen sind sie mehr flach, und wie bei *Jungermannia ventricosa* zuweilen zurückgebogen, aus dem Eiförmigen vierseitig mit geradem Oberrand und bogenförmigem Unterrande, daher bei etwas grösserer Längenausdehnung in's Schwerdt- und Beilförmige übergehend, mit einer ziemlich

weiten stumpfen, doch mehr winkel- als mondförmigen Bucht ausgeschnitten, welche dreieckige, ein wenig divergirende ungleiche, etwas spitze oder auch stumpfe Abschnitte bildet; gewöhnlich ist der Dorsalabschnitt schmäler und spitzer, der ventrale stumpfer, höher hinauf auch wohl abgestutzt oder wieder gespalten, wodurch sich dann dreizähnige Blätter bilden; bei der Form *γ* kommen am untern Theile des Stengels häufig dreizähnige Blätter vor. Alle Blätter sind ganzrandig, grün, oder (im Alter immer) weiss und glasartig, am Grunde purpurroth. Das Netz besteht aus sehr kleinen rundlich-eckigen eng aneinander schliessenden durch scheinbar einfache sehr dünne Linien umgrenzten Maschen, welche anfangs mit Färbestoff erfüllt und dadurch verdunkelt sind, so dass nur die Grenzen und hie und da die Interstitien der Zellen als ein feines unterbrochenes Gitter durchscheinen; späterhin zieht sich der körnige Färbestoff aus der Mitte der Maschen nach den Rändern, wodurch die scheinbar rundporige Bildung entsteht, die endlich mit dem Erbleichen und Schwinden des Färbestoffs in jene unregelmässige Bildung kleiner, scheinbar durch breitliche dunkel punctirte Zwischenräume gesonderter Zellen erwächst, die man gewöhnlich bei den in Herbarien bewahrten Exemplaren dieser Pflanze findet, und die nichts anderes als die im Umfange noch durch Reste des ausgebleichten Chlorophylls getrübten Zellen bezeichnet. Die Hüllblätter sind sehr verschieden gebildet, meist breit, nach unten geradlinig verschmälert, und können in der Regel als dreispaltig angenommen werden, mit eiförmigen mehr oder weniger zweispaltigen oder ausgerandeten Abschnitten, die durch ziemlich tiefe doch stumpfe Buchten getrennt, und entweder spitz oder stumpf sind. Die Fortschritte der Theilung dieser Hüllblätter bezeichnen eine merkwürdige, in der Reihe der Formen *A* ausgedrückte Entwickelung. Bei der Form *A* 1. sind sie noch fast ganz den Stengelblättern gleich, 2-3-zähnig, bei den übrigen haben sie drei bis fünf Zähne. Fast immer legt sich der

ventrale, zweizähnige oder nur ausgerandete Abschnitt des innern Hüllblatts unten auf die Blüthendecke, und wird von dem Rande des mittleren gedeckt, so dass er nicht undeutlich ein Unterblatt bezeichnet; das vorletzte Hüllblatt ist gewöhnlich nur drei- selten vierspaltig, und liegt ebenfalls mehr nach unten; diese beiden Hüllblätter sind unterhalb mehr oder weniger mit einander verwachsen; die beiden vorhergehenden Blätter laufen in der Reihe der Stengelblätter fort, liegen daher mehr nach oben und haben gewöhnlich einen schmälern dorsalen und einen abgestutzten oder stumpf ausgerundeten ventralen Zahn oder Abschnitt. Ihr Netz ist etwas lockerer und durchsichtiger als das der Stengelblätter und ihre Farbe zieht am Grunde mehr in's Röthliche. Die Unterblätter fehlen bei den meisten Formen und bei allen unfruchtbaren Stämmchen gänzlich; nur bei den fruchtbaren findet man nach oben zu einige, bald nur pfriemenförmige, bald lanzettförmige, stumpfe, ganze oder ein bis zweimal eingeschnittene, ziemlich locker gewebte und meist gefärbte, dem Stengel anliegende straffe Unterblätter. Bei der Form γ 2. tritt endlich ein längliches ausgerandetes Unterblatt mit dreispaltigen getrennten Hüllblättern auf. Die Blüthendecke entspringt am Ende der Stämmchen, ist aufsteigend, $^3/_4$ — $1^1/_4$ Linie lang, bei einigen eiförmig scharffaltig und nicht viel länger als die Hülle, bei andern oval oder länglich nur nach oben gefaltet und doppelt so lang als die Hülle, — bei allen aber ist sie ziemlich zart, locker gewebt, entweder weisslich mit rothem Ringe, oder mehr oder weniger roth, oder am Grunde roth und nach oben aus Roth und Grün gemischt; die Mündung ist gerade abgestutzt und ungleich scharf und fein gezahnt. Man findet 4 — 5 walzenförmige oder unten etwas bauchige, oben gestutzte, weissliche oder rosenrothe, durch eine dunkle Mittellinie getheilte Stempel, von denen sich nur einer ausbildet, an dessen Grunde, gewöhnlich auf einer Seite, die übrigen unentwickelt fortbestehen. Die

Mütze ist birnförmig, weiss, und reisst am Scheitel in eine schiefe Querspalte. Der Fruchtstiel ist drei bis vier Linien lang. Die Kapsel ist breit-oval, rothbraun, fast zimmtfarbig, und spaltet sich bis zum Grunde in vier längliche stumpfe gestreifte Klappen. Die Saamen und Doppelschleudern sind zimmtbraun.

Die männlichen Pflanzen, welche ich sah, gleichen an Grösse den etwas gedrungneren fruchtbaren; (ich fand sie bei den Formen *A β* 1., *pulchella*, *A β* 3. *tenera*, *B α*., welche gewöhnlich männlich ist, und bei einer sehr weitblättrigen Form *B γ*. von Stargart); sie sind kriechend, am Ende aufsteigend und fast von unten bis oben mit Hüllblattformen bekleidet. Ihre Blätter sind nämlich quer angeheftet, rundlich in's Quadratförmige neigend mit halbmondförmiger Bucht und meist stumpfen etwas einwärts gebogenen Lappen, am Grunde in der Mitte nach unten sackförmig ausgedehnt, daher man zwischen den Blättern, wenn man die Pflanze von unten betrachtet, blasige Höcker wahrnimmt. In dieser Vertiefung fand ich gewöhnlich zwei fast runde, zuweilen kreiselförmige Antheren mit sehr kurzen Trägern, die bei der Reife unregelmässig, oft querüber platzen und einen körnigen mit Fasern vermischten Inhalt ausschütten.

Kugelförmige Keimkörnerhäufchen von gelber Farbe finden sich bei der Form *B β** auf den Zähnen der Blätter von Pflanzen gewöhnlicher Form, bei *Γ*. auf den Enden der kleinblättrigen Triebe, bei *Δ*. auf den Zähnen der Blätter besonderer, meist aufrechter, oft allein und in dichten Rasen wachsender Stämmchen, von denen unten die Rede sein wird.

Auf sehr kleinen kriechenden und aufsteigenden Pflänzchen, die zwischen den Formen *A α* 2. und *β* 3. mitten inne standen, fand ich auch, theils in den Blattwinkeln, theils auf den Flächen der Blätter, kleine, fast kuglige, sitzende, solide, doch, wie es schien, aus fest verbundenen Körnern

bestehende schwärzlichviolette Körperchen, die vielleicht eher für Sclerotien als für Gemmen zu halten sind.

Die Form *A* 2, *α* 1. ist klein, 2—3 Linien lang, dicht beblättert; die Blätter sind grün, der Stengel ist grün oder roth; das innere Hüllblatt entweder nur dreispaltig mit eiförmigen stumpfen ungleichen Lappen, von denen der mittlere der grössere ist, oder es bildet sich schon durch Ausrandung der Lappen die Anlage zum Fünf- bis Sechslappigen. Diese kleineren Läppchen sind hier ebenfalls stumpf und das Hüllblatt legt sich etwas in Falten.

A 2, *α* 2. ist kaum 1 Linie lang, fast aufrecht (zwischen *Sarcomitrium palmatum*), weisslich, nach oben kolbig verdickt. Die Blüthendecke ist bei einigen kaum länger als die Hülle, bei andern doppelt so lang, und scheint zuweilen gerade aus dem Holze heraufzusteigen, so kurz ist das Stämmchen; sie ist entweder bleich mit röthlicher Mischung, oder dunkel-blutroth mit weisser Mündung. Das innere Hüllblatt ist vierspaltig.

Die Formenreihe *A* *β*. beginnt mit der zierlichen Bildung *β* 1. Die Stämmchen sind meist einfach, 1—2 Linien lang, stark, auf Moorgrund oder moderndem Holze wurzelnd roth. Die Blätter rundlich, hohl, aufrecht, dicht sich deckend, steif, grün, am Grunde, zuweilen auch am Rande, seltner ganz roth. Die Hüllblätter umfassen die Blüthendecke, sind hohl, 3—4spaltig, mit fast gleichen ovalen, etwas einwärtsgekrümmten und ziemlich spitzen Abschnitten, von denen der untere innere in der Mitte auf der Blüthendecke liegt und zuweilen halbmondförmig ausgerandet ist, mit spitzen Zähnchen. Die Blüthendecke ist nicht viel länger als die Hülle, eiförmig, scharffaltig, nach oben purpur- oder rosenroth. — Man findet hier zuweilen Keimkörnerhäufchen auf besonderen aufrechten oder stark aufsteigenden Trieben zwischen den oberen Blättern an den Zähnen der noch dazwischen verborgenen jüngeren Blätter. Auch kommen Pflanzen vor, bei denen unterhalb der

Früchte männliche Blüthen stehen. Dergleichen fand unser Freund Funck auf dem Fichtelgebirge.

A β 2. ist eine weitere Fortbildung von β 1., fast ½ Zoll lang. Die Blätter weniger hohl, das innere Hüllblatt fünfspaltig-handförmig, breit umfassend, drei Abschnitte länglich-lanzettförmig, fast gleich; der vierte, tiefer getrennt, vom nächsten umfasst, mondförmig ausgerandet oder zweispaltig, stellt ein Unterblatt vor. Das vorletzte Hüllblatt ist dreispaltig. Die Blüthendecke ist oval, tief blutroth, fünffaltig.

Die Formen *A* β 3. und β 4. gehen vielfältig in einander über. Bei β 4. sind die unteren Blätter oft fast rinnenförmig gebogen.

Die Form *A* γ. ist die gewöhnlichere. Ihre Stämmchen sind eine bis vier Linien lang, mehr oder weniger verzweigt und häufig mit etwas längeren unfruchtbaren, von der Form unfruchtbarer Stengel der *J. ventricosa*, gemischt. Die Blätter der fruchttragenden stehen gedrängt, die der sterilen etwas entfernter; sie sind flach, schief abschüssig, abstehend und etwas zurückgekrümmt, mit runder oder stumpfwinkliger tiefer Bucht; die Zähne neigen sich nicht deutlich gegen einander. Die Hüllblätter stehen einander gegenüber, fast vertical, nach oben divergirend; man kann nur zwei annehmen, deren inneres handförmig vier- bis fünfspaltig, mit divergirenden länglichen fast gleichen Lappen, von denen der untere oft ausgerandet oder eng zweispaltig ist. Die Blüthendecke ist etwas länger, weniger faltig, nach oben ein wenig verdickt, bleich mit röthlichem Anfluge. Die Kapsel etwas kleiner, sonst gleich gebildet.

Die Form *A* γ 1., welche mit β 3. gesellig vorkam, unterscheidet sich nur durch die Verwachsung der beiden inneren Hüllblätter mit ihrem untern Rande, wodurch ein siebenspaltiges, oben getrenntes Rohr entsteht, dessen Abschnitte oval, stumpf oder gespitzt sind und wechselsweise aus zweien zusammengeschmolzen zu sein scheinen. Man findet hie und da nach der Spitze zu lanzett- oder pfrie-

menförmige Unterblätter. Die Blüthendecke ist länglich, bleich. Der Fruchtstiel ist dünn, 4—5 Linien lang. Die Kapsel ziemlich gross, blassbraun.

A γ 2. entspricht der Form *β* 3., ist aber grösser, 4—6 Linien lang; der Stengel ist schön roth; die Blätter sind bleich, stark abstehend und etwas zurückgekrümmt; unter der Spitze entspringt eine einzelne Innovation mit entfernteren rückwärts gebogenen Blättern, unter denen, wie auch am Hauptstamme, einzelne dreizähnige vorkommen. Das vorletzte Paar, oder doch das eine Blatt desselben, ist zweizähnig mit einem ausgerandeten untern Zahn. Die beiden Hüllblätter sind etwas mehr auseinander gerückt und unverwachsen, stark abstehend, tief gespalten; das untere ist kleiner, dreispaltig, mit drei kleinen lanzettförmigen Abschnitten, das obere grössere ist bis über die Mitte zweispaltig, der breitere Dorsalabschnitt ist dreispaltig mit gleichen lanzettförmigen Abschnitten; der ventrale ist durch eine tiefe stumpfe Bucht zweizähnig und liegt unten mitten auf der Blüthendecke. Bei andern rücken die Hüllblätter noch mehr auseinander in die abwechselnde Stellung, das untere kleinere ist zweispaltig, das obere ist dreispaltig; der Ventralabschnitt ist ganz getrennt und stellt ein schmales gleichbreites zweizähniges Unterblatt vor.

Wenn keine Sprossung erfolgt, findet man noch unterhalb ein auch zwei schmale lanzettförmige, ganzrandige oder mit einem einzelnen, auch wohl mit zwei Zähnen versehene Unterblätter. Man hüte sich aber, dass man nicht die beginnende Innovation selbst mit ihren noch schmalen zweizähnigen Blättchen für ein gespaltenes Unterblatt halte. Die Blüthendecke ist über eine Linie lang, oval, nach oben dicker und nur am oberen Ende gefaltet, röthlich, am Grunde bleich. Der Fruchtstiel und die Frucht wie bei *γ* 1.

Dieser Form sind viele ansehnliche unfruchtbare Triebe beigemischt.

Anmerkung. Wenn wir auf die eigenthümliche Ent-

wickelung der Hüllblätter achten, scheint uns bei denselben ein gleichzeitiges Verschmelzen der Blatt- und der Unterblattbildung recht klar vor Augen zu liegen. Schon das Hinzutreten des dritten Zahns deutet hier darauf hin, indem sich derselbe zunächst bloss durch eine Abstumpfung und Ausrandung des breitern Ventralzahns ankündigt. Das vierzähnige Hüllblatt besteht entweder aus zwei getrennten Hälften eines zweizähnigen, d. h. aus einem Blatt und einem Unterblatt in Verbindung, oder es reiht sich der vorigen Form noch ein dritter einfacher Zahn an, so dass Blatt und Unterblatt noch inniger verschmelzen. Das fünfspaltige Hüllblatt endlich besteht aus zwei zweispaltigen und einem einfachen obern, es ist das dreispaltige Blatt mit einem zweispaltigen Unterblatt.

Wo nun die beiden Hüllblätter mehr auseinander rücken, kehren sie auch mehr in die Grundform zurück und das Unterblatttheil wird frei.

Die Verwachsung dieser drei, oder richtiger dieser vier Glieder aber giebt das siebenspaltige Rohr der Form *A γ* 1., wobei sich das mittlere Glied als Amphigastrium noch mehr hervorbildet.

B. Die sterilen Formen der zweiten Reihe werden nur beiläufig erwähnt. Sie haben grosse Aehnlichkeit mit denen der *Jungermannia ventricosa* und lassen sich nur durch genaue Beachtung der Blatttextur, der Färbung und des Standorts unterscheiden.

B α. ist gewöhnlich männlich, zeichnet sich durch kurze, fast einfache straffe Stämmchen aus, an denen die Blätter fast quer und ziemlich dicht stehen, sich seitlich ausbreiten und der Pflanze dadurch eine niedergedrückte Form geben. Sie ziehen in's Eiförmige, sind hohl, am Grunde meist sackig, steif, bleich und haben eine schmale Bucht; die Lappen neigen zusammen und sind oft sehr klein, besonders der dorsale; der untere ist gewöhnlich stumpf.

B β. ist eine magere, schmale, ästige, stark verstrickte und kleinblättrige Form, mit rothem oder braunem Stengel und kleinern aufsteigenden Blättern mit deutlicher Bucht

und spitzen Lappen; ihr Gewebe ist etwas weitporig. Bei β^* stellen sich Keimkörnerhäufchen an den Spitzen der Blattzähne ein, wobei ein Uebergang in *B γ. laxa* und in die verdünnte Form *Γ.* sichtbar wird.

B γ. ist eine verlängerte Form steriler Triebe, wie man sie häufig und von verschiedener Länge zwischen den fruchttragenden findet.

Die Form *Γ.* hat täuschende Aehnlichkeit mit einer *Forma attenuata* von *J. barbata.*

Δ 1. begreift gewöhnliche Formen, bloss mit Keimkörnern besetzt, 2 *α.* und 2 *β.* unterscheiden sich von den Keimkörner tragenden Formen der *J. ventricosa* durch ihre Kleinheit und ihren aufrechten oder an der Spitze straff aufsteigenden Wuchs. Man findet sie meist auf dem Hirnschnitt stark modernder Baumstrünke oder sonst auf faulen Stämmen dicht gedrängt, etwa 1 — 2 Linien hoch. Die Blätter haben die gewöhnliche Form.

Bei *Δ* 2 *α.* sind sie von proportionirlicher Grösse und die Stämmchen gleichen bald den sterilen einer Hauptform, z. B. der Form *β* 1. *pulchella*, oder sie sind zarter und bleicher.

Bei *Δ* 2 *β.* sind sie sehr klein, kaum breiter als die Stämmchen. Die fast fadenförmigen, dennoch aber straffen und dickstengligen Pflänzchen gleichen kleinen unfruchtbaren Trieben der *Jungermannia Francisci Hook.* Die Keimkörnerhäufchen sind verhältnissmässig gross, kugelrund, fast zusammengeballt, gelb, und bestehen aus sehr vielen, fast kubischen, aus mehreren kleineren zusammengesetzten Körnchen.

Fruchtbare Stämmchen mischen sich zuweilen unter die schmäleren sterilen und Keimkörner tragenden Triebe. Sie kriechen eine kleine Strecke und steigen dann gerade empor, sind dicker als die sterilen Sprossen, ganz bleich. Die Blätter sind fast vertical abstehend, 2- auch 3zähnig. Man findet hie und da pfriemenförmige Unterblätter.

Die Perianthien sind bis über die Mitte von den nach oben abstehenden dreizähnigen Hüllblättern umfangen, ablang, aber nur der dorsale faltige röthlich angeflogene um die Mündung fein gewimperte Theil ragt vor, daher die Blüthendecke kurz-eiförmig zu sein scheint. Die Keimkörner tragenden Triebe gehören hier meist zur Form *Γ β*.

Anmerkung 1. Sollte diese Form *Δ*. eine eigene Art seyn?

Anmerkung 2. Die *Jungermannia vermicularis Hüben.* begreift unter dem Haupttypus der *J. alpestris β. serpentina* ** *mollior* auch unsere *J. porphyroleuca γ. laxa*, wie mich Exemplare vom Feldberge im Schwarzwalde überzeugten, die ich durch Herrn Professor Braun erhielt, welcher bei *J. vermicularis* von Herrn Hübener als Gewährsmann für eben diesen Standort angeführt wird.

89. *Jungermannia longiflora* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule radiculoso serpentino alternatim ramoso rigido, foliis semiverticalibus declivibus patulo-adscendentibus obovato-quadratis inaequilateris concavis crassis subpapuloso-reticulatis integerrimis, inferioribus lunatim emarginatis angulis obtusis, superiorum sinu angusto obtuso laciniis acutis, involucralibus e basi convoluta libera dilatatis erectis plicatis quinquefidis laciniis ovatis obtusis, perianthiis elongatis lanceolatis obtuse triplicatis ore denticulato.

β. Disticha, foliis disticho-patentibus subcuneiformibus canaliculato-concavis emarginato-bidentatis vel repando-trilobis.

Um die Spindlerbaude auf einem faulen Baumstamme und um die Ränder der Agnetendorfer Schneegrube auf Rinden-Splittern zwischen *Polytrichum alpinum* und einer

sehr zarten Form der *Jungermannia Lammersiana Hüben.* (*J. bicuspidata var. uliginosa Lammersiana nob.*)

Eine schöne ansehnliche Art, die sich von *Jungermannia porphyroleuca* durch die abweichende Hülle und durch die langen Perianthien hinlänglich auszeichnet.

Die Stämmchen wachsen gesellig, locker verwebt, sind etwas über $1/2$ Zoll lang, sehr steif und brüchig, braunroth, auf- und niedergebogen, unten mit Wurzeln bedeckt, ästig; die Aeste entstehen theils aus einseitigen Sprossungen unter der Spitze, die dann wieder divergirend fortwächst, theils durch doppelte Sprossungen aus der stockenden Spitze, woraus zuweilen eine ziemlich häufige, gablige oder alternirende Verzweigung hervorgeht. Die Blätter stehen dicht, steil abschüssig, sind abstehend und etwas aufsteigend, schön grün, am Grunde roth, die ältern ausgebleichten schlaffer, die obern dick, rigid, am Grunde brüchig und leicht trennbar, zuweilen auch um die Ränder röthlich. Sie sind fast eine halbe Linie lang und die untern eben so breit, fast quadratförmig mit einem mehr geraden Oberrande und einem gerundeten Unterrande, daher von beilförmigem Ansehen und mit einer weiten flachmondförmigen Bucht versehen, die Ecken sind stumpf; die oberen Blätter sind etwas mehr lang als breit, fast verkehrteiförmig, übrigens von der Form der untern, nur ist die Bucht schmäler und enger, was noch mehr bei den obern Blättern des fruchttragenden Zweigs der Fall ist, die durch ihre umgerollte Basis nach unten sehr schmal erscheinen, auch eine noch schmälere Bucht und mehr ungleiche Lappen erhalten, von denen der dorsale schmäler und spitz, der ventrale breiter und oft stumpf ist. Die beiden Hüllblätter sind fast noch einmal so gross als die übrigen, fast vertical, aufrecht, und umfassen einander am Grunde, ohne verwachsen zu seyn; sie sind stark doch stumpf gefaltet; das untere ist gewöhnlich dreispaltig, das obere oder innere dagegen fünfspaltig, oder vielmehr bis auf $1/5$ oder $1/4$ drei-

spaltig, der mittlere Lappen eiförmig, stumpf, breiter als die beiden Seitenlappen, die an der Spitze wieder zweispaltig sind mit stumpfen Läppchen; der letzte ventrale Abschnitt ist etwas tiefer getrennt, als der dorsale, wird aber nicht von dem mittlern, wie bei *Jungermannia porphyroleuca*, überdeckt. Das Netz der Blätter ist ganz mit Färbestoff erfüllt, der bloss die Grenzen der Maschen als lichtere Züge durchscheinen lässt; später sammelt sich das Chlorophyll in der Mitte der Maschen, wodurch die Blätter gleichsam blasig punctirt erscheinen; der Rand der Bucht ist oft farblos und man sieht hier eine Art von Zuschärfung, welche die Dicke der Substanz anzeigt. Des Farbestoffs beraubt, zeigt sich das Netz aus kleinen runden oder ovalen, von scheinbar einfachen Linien umgrenzten lichten Maschen gebildet, um deren jede sechs kleine dreieckige Lücken herumliegen. Auch bei erfüllten Maschen sieht man oft diese dreiseitigen lichten Pünctchen die dunklen Zellenräume bezeichnen. Die untern und mittlern Maschen der Hüllblätter sind etwas weiter, mehr gedehnt und deutlicher winklig. Die Blüthendecken stehen am Ende der Triebe, mit denen sie aufsteigen, sind 2—2½ Linien lang, fast walzenförmig, aber in drei stumpfe, durch tiefe Furchen getrennte Falten gelegt, nach der Mündung zu etwas verschmälert, dreizähnig, und dazwischen gezähnelt, von zartem Gewebe nach dem Typus des Blattnetzes, bleich, nach oben rosenroth oder doch röthlich, zuweilen tief blutroth mit hellerer Mündung. Ich sah in unentwickelten Perianthien 4—6 walzenförmige röthliche Stempel; in schon verblühten die birnförmige, mit einem deutlichen walzenförmigen Stiel versehene, mit dem dünnen abgestutzten Griffel gekrönte, am Scheitel queer über geborstene bleiche zellige Mütze, von einigen sterilen Stempeln umgeben. Früchte fehlten bei der Form *α*.

Männliche Blüthen konnte ich nicht entdecken.

Die Form *β*. hat durch die zweizeilig abstehenden

schmäleren, fast verticalen, sammt der Blüthendecke bleicher grünen Blätter ein eigenes Ansehen, doch stimmen die Hüllblätter und die Textur, so wie die Form der Perianthien ganz überein. Die Stämmchen kriechen, sind stark und dichtbüschlig, fast knaulförmig verzweigt, roth. Die Blätter sind oval, aber so gerollt, dass sie fast keilförmig erscheinen; die Bucht ist rund; die Zähne sind ziemlich spitz und neigen gegen einander. Die obern Blätter sind grösser als die Hüllblätter und stehen ab; diese sind eng um die Blüthendecke gewickelt. Man findet oft Blätter, die statt der Bucht eine doppelte Schweifung haben und dadurch schief dreilappig sind. Der Fruchtstiel ist 3—4 Linien lang. Die Kapsel ist klein, oval, dunkelbraun, mit schmalen Klappen. Samen rund; Schleudern zweifasrig, nackt.

60. *Jungermannia excisa* Dicks.

J. amphigastriis nullis, caule subsimplici brevi arcte repente rigidulo, foliis semiverticalibus erecto-patulis subrotundis pellucidis basi antica inflexis sinu profundo obtuso excisis laciniis rectis acutis, involucralibusque aequalibus erectis quadratis quadri-quinquedentatis subintegerrimis, perianthio caulem subaequante erecto oblongo tenui pallido cinguloque roseo plerumque notato superne plicato ore truncato irregulariter denticulato.

α. Major; laete viridis.

Jungermannia excisa *Dicks. Crypt. III. p.* 11. *t.* 8. *f.* 7. *With. III. p.* 861. *Hook. brit. Jungerm. t.* 9. (*excl. var. β.*) *Musc. brit. ed.* 2. *p.* 230. *Ekart. Syn. Jungerm. t.* 4. *f.* 29. (*excl. fig.* 3., *nec t.* 10. *f.* 79., *quae Jung. porphyroleuca.*) *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 185. *n.* 74. (*excl. syn. Flor. Dan., Ekart. t.* 10. *f.* 79. *et.* J. dubia *Web. Prodr.*)

Jungermannia inflata *Schultz. Fl. Starg. Suppl. p.* 92. *n.* 151. (*fide specim.*)

β. Minor; pallide viridis.

Jungermannia bicrenata *Mart. Flor. cr. Erl. p.* 168. *n.* 27. *ex parte* (*fide specim.*)

γ. Purpurascens.

Jungermannia excisa *Lindenb. Hep. Eur. p.* 84 *n.* 86.

δ. Suspecta; caule tenuiore purpureo, foliis involucralibus interioribus subdentatis.

Sie wächst auf hartem kiesigem oder thonigem Grunde, auf Heideplätzen oder Anhöhen in freien aber feuchten Lagen, wo Quellen in der Nähe sind oder ein Fels oder Busch dem zu schnellen Austrocknen steuert. Hier breitet sie sich gesellig, stellenweise über einander wurzelnd, aus, ohne deutliche Rasen zu bilden. Die kleinen dicht am Boden wurzelnden Stämmchen fallen wenig in die Augen, und man erblickt zunächst nur die aufrechten, gewöhnlich mit einem rosenrothen Gürtel umgebenen bleichen Blüthendecken. Sie scheint ausdauernd.

Ich fand sie bei Bonn im December mit Früchten; bei Sickershausen in Franken im April und October.

Die etwas grössere und lebhaft grüne Form scheint vorzüglich in England auf feuchten Heideplätzen, nach Dickson auch in feuchten schattigen Wäldern vorzukommen. Aus Deutschland sah ich ganz übereinstimmende Exemplare nur aus der Flora von Stargard in Herrn von Flotow's Herbarium.

Die zwar nicht immer viel kleinere aber etwas bleichere Form *β.* sah ich, von Seliger an Waldwegen bei Wölfelsgrund im November mit Früchten gesammelt, in des seeligen Günthers und Herrn Wimmers Herbarien. Beilschmied fand sie bei Heidau, unweit Ohlau, an einem sandigen und

lehmigen Graben um den Waldrand im Schatten; Opitz in Böhmen. — Ausser Schlesien fand ich sie häufig bei Sickershausen in Franken und bei Bonn auf dem Kreuzberge, nicht weit von der Kirche, neben einer kleinen Lache, in der sich Regenwasser sammelte; Hr. v. Martius und mein Bruder sammelten sie bei Erlangen, der letztere auch in der Schweiz, bei Basel; am untern Harz fand sie Hampe; bei Paulowsk Weinmann, dessen Exemplare auch Herr Hooker verglich und für seine *Jungermannia excisa* anerkannte.

Lindenbergs Exemplare aus der Gegend von Bergedorf (?) sind fast ganz purpurroth.

Die Form δ. fand Herr Kreis-Physikus Schnitzlein an den Rändern der Waldwege um Monheim in Baiern im September mit Früchten.

Die *Jungermannia excisa* gehört mit zu den kleineren, und wurde wahrscheinlich deshalb, vielleicht auch ihres späten Fructificirens wegen und wegen ihrer Aehnlichkeit mit *Jungermannia intermedia*, der sie allein wirklich nahe kommt, seltner bemerkt, als sie, ihrer Verbreitung nach, wahrgenommen werden könnte. Die Vergleichung mit einer kleinen *Jungermannia ventricosa* scheint bloss zu beweisen, dass man hie und da eine solche für *J. excisa* gehalten habe.

Mit *Jungermannia porphyroleuca* wurde sie durch Definitionen und Beschreibungen verschmolzen, und verlor sich endlich bei einigen Schriftstellern gänzlich in der Darstellung der letzteren, die nur noch wenige Merkmale der wahren *Jungermannia excisa* beibehielt. Mit *Jungermannia obtusifolia* hat sie in den aufrechten, fast aus der Erde herauswachsenden Perianthien eine scheinbare Aehnlichkeit und kann dadurch leicht übersehen werden.

Die Stämmchen sind ½—1½ Linien lang, gerade, straff, grünlich oder etwas röthlich, der ganzen Länge nach mit vielen weissen Würzelchen dem Boden angeheftet

und scheinen meist einfach; doch bemerkt man zuweilen die Anlage einer Verzweigung am Grunde, wo wahrscheinlich eine ältere Sprossung statt fand, deren Stamm bereits verwitterte. Die Blätter sind kaum $1/4$ Linie lang, stehen dicht beisammen und decken sich in steil unterschlächtiger Anheftung, steigen mehr oder weniger auf, umfassen den Stamm auf $1/3$, so dass derselbe unten bloss ist, sind etwas vertieft, am Grunde auf der Rückenseite des Stämmchens etwas aufwärts gebogen, fast rund mit geraderem Hinterrand, ganzrandig, durch eine etwas schiefe stumpfe Bucht, die sich nach unten verschmälert, bis auf $1/4$ oder selbst bis auf $1/3$ getheilt, mit spitzen, zuweilen auch stumpfen Abschnitten, von denen der Dorsalabschnitt ein wenig kleiner ist; die Farbe ist bei einigen ein sattes Grün, bei anderen ist sie verblichen grün. Die Textur ist zart, dünn, durchsichtig, und die Blätter fallen im feuchten Zustande zusammen. Das Netz besteht aus rundlichen, meist sechseckigen, mässig grossen, fast gleichen, lichten, von zarten etwas bogigen Doppellinien umgrenzten Maschen, deren rhombendodekaëdrische Anlage man hier deutlich erkennen kann; die Randmaschen haben die Grösse der übrigen, sind aber abgerundet. Die beiden Hüllblätter umfassen die Blüthendecke, sind bis zum Grunde getrennt, mehr breit als hoch, oben ein wenig breiter als unten, und endigen fast in einer geraden Linie; dieser Oberrand ist durch drei bis vier runde ziemlich tiefe Buchten in 4—5 spitze etwas ungleiche Zähne getheilt, die, so wie der übrige Umfang des Hüllblattes, nicht weiter gezähnt sind; die Textur ist die der übrigen Blätter. Zuweilen zeigt schon das vorhergehende Blattpaar eine abweichende Form; die Bucht ist weit, stumpf, der obere Zahn spitz, der untere verläuft in einen stumpfen mit zwei kleinen nahe beisammen stehenden Zähnchen versehenen Winkel. Die Blüthendecke steht am Ende der Stämmchen, (ich sah sie nie rückenständig), ist 1—$1 1/4$ Linien

lang, in einem fast rechten Winkel vom Stamme aufgerichtet, dreimal länger als die Hülle, länglich in's Walzenförmige, dünn, zart, von lockerer Textur, weisslichgrün, unten rund, nach oben bis auf ein Drittheil in 4 starke, doch stumpfe Falten gelegt, vor Entwicklung des Fruchtstieles stumpf, nach derselben in vier ungleiche Zähnchen gespalten, die wiederum ungleich gezähnt sind. Gewöhnlich umgiebt ein rosenrother Ring die Blüthendecke etwas über der Mitte; zuweilen ist sie auf der einen Seite röthlich, selten ist sie ganz einfarbig bleich. Ich sah sie indess nie ungefärbt. Diese Zeichnung erhält sich, wenn man die einmal getrockneten Exemplare nicht wieder aufweicht, verliert sich aber gewöhnlich durch das Anfeuchten und abermalige Trocknen. Ich fand 4 walzenförmige stumpfe Stempel. Die Mütze ist verkehrt-eiförmig, grün, vom Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist 1—3 Linien lang, rein weiss, ziemlich stark. Die Kapsel ist $\frac{1}{2}$ Linie hoch, rundlich-oval, kastanienbraun, schwach punctirt und bis zum Grunde in 4 aufrecht-ausgebreitete länglich-ovale stumpfe Klappen gespalten. Die Samen und Doppelschleudern sind etwas bleicher.

Ich sah weder männliche Blüthen noch Keimkörner, obwohl ich ziemlich viele Stücke untersuchte. Auch Herr Hooker hat nichts dergleichen beobachtet.

Ausser den oben angedeuteten Verschiedenheiten in der Farbe kenne ich keine Spielarten.

Nur die Form δ. verdient Aufmerksamkeit. Sie hat etwas längere, aber weit dünnere, braunrothe Stämmchen; die Blätter steigen mehr aufwärts und sind am Dorsalrande kaum eingeschlagen; die Hüllblätter sind grösser, mehr gerundet, stärker gehöhlt und gewellt, 2—4zähnig mit spitzen Einschnitten und spitzen etwas gezähnten Lacinien. Die Blüthendecke ist länglich-walzenförmig, nur nach oben, und zwar sehr stumpf, gefaltet, ganz oder wenigstens ober-

halb purpurroth. Der Fruchtstiel ist $1/2$ Zoll lang. Die Kapsel klein, sphärisch, dunkelbraun.

Man sieht hieraus, dass diese Pflanze in Blatt- und Hüllblattform sich der *J. intermedia* nähert, dass sie aber durch die Blüthendecke und durch den rothen Stengel, sowie durch die in der Jugend lebhaft grüne, dann ausbleichende Farbe der Blätter von derselben eben so abweicht, wie sie sich durch die weniger gefaltete Blüthendecke und durch die Bildung der Hüllen von *J. excisa* absondert. Man sollte die sterilen Stämmchen für eine kleine *J. ventricosa* halten; das Blattnetz, die Bucht des Blatts, die Blüthendecke, die Grösse (sie ist 1—2 Linien lang) widerstreben. Es wäre vielleicht wohlgethan, sie bis auf Weiteres für eine eigne Species zu erklären.

Anmerkung 1. Herr Hooker sagt in der Beschreibung der *Jungermannia excisa* vom Blattnetze: „*reticulation small*“ bildet aber doch ziemlich weite rundlich-sechseckige Maschen ab, ganz so, wie wir sie an unseren Exemplaren fanden. Der Ausdruck „klein“ darf also hier nicht im allzuscharfen Sinne genommen werden, so dass etwa eine Beziehung auf *J. porphyroleuca* herauskäme, deren Blattnetz bei viel grössern Blättern kaum halb so weit erscheint. Vermuthlich schwebte aber dem Autor, als er jenen Ausdruck wählte, das Bild der unter *n.* 11. beschriebenen *Jungermannia bicuspidata* vor, deren Maschenwerk allerdings in Vergleichung mit dem der *Jungermannia excisa* weit zu nennen ist.

Anmerkung 2. *Jungermannia excisa Schultz. Fl. Starg. Suppl.* ist *Jungermannia bicrenata Lindenb.* oder *J. excisa Mart.*

61. *Jungermannia alpestris* Schleich.

J. amphigastriis nullis, caule dense repente apice adscendente serpentiformi-flexuoso bifido-ramoso foliisque rigidulis, foliis semiverticalibus ovato-subquadratis obliquis sinu vario lato obtuso oblique bidentatis, laciniis inaequalibus acutis mucronulatisve distantibus siccando se apprime inflectentibus, involucralibus latioribus erectis bi-trifidis, perianthio involucro duplo longiori oblongo laevi ore obtuse complicato, capsula ovali.

♂. Foliis perigonialibus globuliferis, globulis fuscis.

α. Latior; caule cum foliis latiori divergenti-furcato, foliis inferioribus subquadratis oblique patulis planiusculis, superioribus adscendendo-imbricatis (viridibus aeruginosis lutescentibus ferrugineis rubrisve).

Jungermannia alpestris Schleich. *Web. Prodr. p.* 80. *n.* 78. *Schleich. Cent.* 2. *n.* 59. (*ex parte, fide speciminis.*)

Jungermannia sudetica *N. ab E. olim in litt. Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 142. *n.* 52?*)

Jungermannia acuta *β.* alpestris *Dumort. Syll. p.* 54.

Jungermannia acuta *β.* aeruginosa *Lindenb. Hep. Eur. p.* 88. (excl. speciminibus corcyraeis et adversariis circa perianthia.

Jungermannia bicuspidata *γ.* graveolens *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 164. *t.* 5. *f.* 38. b. (Fide speciminis.)

Jungermannia decurrens *Mart. olim in litt.*

Jungermannia graveolens *Opitz. Tauschverein in Herb. Günth.*

*) Ich musste das Fragezeichen hier beisetzen, obwohl ich selbst dem Herrn Verfasser die Exemplare zugesendet habe, weil a. a. O. die Blätter als stumpflappig beschrieben werden, da doch die Lacinien fast ohne Ausnahme spitz oder doch nicht eigentlich stumpf zu nennen sind. Auch die Stellung in der Nähe von *J. inflata* muss Bedenken erregen, und lässt mich vermuthen, dass die an Herrn Hübener gesendeten Exemplare mit *J. inflata* α gemischt gewesen seyn möchten.

α^* Laxior; lacte virens. Planta mascula.

α^{**} Procera; pollicaris, rigidula, adscendens apice furcata, foliis inferioribus virescentibus superioribus purpureis.

α^{***} Mougeotiana; caule elongato 1—2 pollices longo adscendente parce radiculoso laxe et fasciculatim ramoso, foliis pallidis valde concavis sinu lato, involucralibus trifidis laciniis obtusis, perianthio subcylindrico.

α^{****} Julacea; rigida, foliis arctissime imbricatis concavis sinu brevi laciniisque obtusis suberectis.

α^{*****} Globifera; sterilis, feruginea, reliquis ut in α. *)

Jungermannia Göppertiana Hüben. Hep. Germ. p. 254. n. 108.

β. Serpentina; caule sursum deorsumque flexo serpentino apice lituiformi simplici vel parallele-furcato, foliis minoribus adscendentibus, inferioribus nigricantibus summis viridibus, omnibusve ferrugineis aut nigricantibus. Plerumque sterilis.

Jungermannia inflata *Opitz Tauschverein in Herb. Beilschm.*

β^* Rigidula; caule nigricante.

β^{**} Mollior; caule tenuiori apice foliisque superioribus laete viridibus.

Jungermannia alpestris *Schleich.* (ex parte.)

Jungermannia vermicularis *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 187. *n.* 75. (*ex parte, excl. syn. Mart.*) **)

Jungermannia ventricosa *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 159. *n.* 20. *t.* 5. *f.* 36. (*excl. syn.*)

β^{***} Crispa; foliis patulis irregulariter subundatis inferioribus plerisque omnibusve nigro-fuscis. Planta ♂.

*) Man vergleiche hiermit auch *Jung. ventricosa* α^{**} u. d. Bemerk. darüber S. 65 u. 70.

**) Sehe oben S. 80 u. 95 unter *J. porphyroleuca.*

γ. Minor; caule breviori minus serpentino plerumque toto repente, foliis confertis valde concavis rigidis (luteis ferrugineis brunneis fuscisve). Sterilis.

γ* Subintegra; sinu foliorum parvo, omnium lunato.

γ** Exigua; vix linea longior, sinu profundiori angustiori.

γ*** Gracilis; fere capillaris, 1—2 lineas longa, inter muscos humiles erecta, nigro-fusca, foliis subdistantibus incumbentibus cauliculi diametro parum latioribus sinu profundo.

Eine in alpinischen und subalpinischen Regionen der Granit- und Gneisformation überall verbreitete vielgestaltige Jungermannie. Sie wächst, in Rasen gedrängt, noch häufiger jedoch verworren verwebt, auf und zwischen verwitterten Moosen an Felsen oder an anderen der Sonne ausgesetzten Orten, und ist ausdauernd. Sehr selten, und nur an ihren grösseren Formen, bildet sie Früchte aus. Man findet Blüthendecken und Kapseln im Spätherbste und früh im Frühlinge, nachdem der Schnee geschmolzen ist.

Die Form *α.* fand ich auf dem ganzen Kamme des Riesengebirgs und an steilen Felsen des Melzergrundes und des Kesselgrundes, mit Früchten im September an den Felsenwänden der Abendlehne des kleinen und des grossen Teichs, dann im October um die Wiesenbaude auf der weissen Wiese, im Junius am Weisswasser, im August auf dem Kreuzberge bei Heindorf in Böhmen, wo sie Rasen von *Sarcoscyphus Funckii* überzog, und bei Carlsthal auf faulen Stämmen mit *J. incisa.* Hr. von Flotow fand sie am kleinen Teiche, im Riesengrunde, am Aupaabhange und auf der Schneekoppe. Unter den tieferen Standorten bemerkt Herr v. Flotow den auf der Nordseite der Felsen an mit Heide bewachsenen Anhöhen, über welche der Weeg von Hirschberg nach dem Berbisdorfer Stangenberge führt und sonst auf den Anhöhen bei Berbisdorf.

Hier fand er mittlere lebhaft grüne Formen von α. am 26. October 1833 mit Blüthendecken und andere mit männlichen Blüthen. Göppert fand sie bei Fürstenstein; in Böhmen Opitz; Schleicher beobachtete sie in beiden Geschlechtern zuerst in der Schweiz; v. Martius sammelte sie um München; Pr. Braun fand sie auf feuchtem Sandboden bei Freudenstadt an Waldrändern im Julius mit Perianthien unter *J. umbrosa* und *J. scalaris*; Funck auf dem Fichtelgebirge, in den Salzburger Alpen (von gesättigt rother Farbe), und bei Heiligenblut (von bleicher Farbe) mit Früchten; Mougeot an den Felsen des Bergs Bresonar in den Vogesen.

Die männliche Pflanze (α^*) habe ich auf der Schneekoppe gesammelt; v. Flotow fand sie im August auf der Nordlehne der grossen Sturmhaube. Etwas grössere Exemplare fand ich gesellig mit der ansehnlichen Form α^{**} in der Agnetendorfer Schneegrube; Herr Professor Braun am Mummelchen im Schwarzwalde auf feuchten Stämmen im Junius.

α^{***} wächst in den Moorgegenden der Vogesen und an den Felsen des Bresonar's, (Mougeot).

α^{****} fand Funck in Kärnthen.

α^{*****} fand Hübener an feuchten Sandsteinfelsen in Rheinbaiern, und an der Mosel im Sirzenicher Thale bei Trier; Zeyher bei Zweibrücken.

Die Formen der Stufe β^* finden sich unter den vorigen auf der Schneekoppe und am Weisswasser, im Melzergrunde, am grossen Teiche und an mehreren Stellen des Gebirgskammes, z. B. an den Manns- und Mädelsteinen. Schon Funck sammelte sie auf seiner Sudeten-Reise bei Rübezals-Kanzel; seine Exemplare, von bräunlicher Farbe ohne grüne Spitzen, stehen gleichsam zwischen β^* und β^{**} in der Mitte. Aehnliche fand Herr Corda, mit *Alicularia scalaris* α^{***}, bei Reichenberg in Böhmen.

Die Form β^{**} *mollior* erhielt ich durch die Güte mei-

nes Freundes Lindenberg vom Harze, auch fand ich sie unter *J. bicuspidata var. uliginosa Lammersiana* eben daher. Hübener fand sie am Oberharze bei der Achtermannshöhe am Brocken auf Torfboden an ausgetrockneten Stellen, so wie bei Oderbrück, Schierke und Braunlage, desgleichen in den Vogesen bei Hambach in einem tiefen Sumpfe; Mougeot auf dem Bresonar.

Die männliche *Var. crispa* (β^{***}) fand ich im August im Kesselgrunde.

Die kleinen Formen der dritten Stufe wachsen an allen trockenen Stellen des Standorts der vorhergehenden, z. B. auf dem Koppenplan und der weissen Wiese, auch in der Agnetendorfer Schneegrube, mit *J. connivens* und andern gemischt; am Kochelfall und an der Iser ist sie mir gleichfalls, doch in unvollkommneren Exemplaren vorgekommen. v. Flotow brachte sie von der weissen Wiese, vom Weisswasser und vom kleinen Teiche, aus dem Riesengrunde, und vom Aupenabhange; Göppert vom Weisswasser. Funck fand sie auf dem Fichtelgebirge; Hornschuch auf dem Untersberge in Salzburg.

Die kleinsten Formen (γ^{**} *exigua*) sind häufig um den Fusssteig, der auf die Koppe führt, und auf dem Koppenplane.

Die Form γ^{*} *subintegra* fand von Flotow am Fusse des Koppenkegels, und die fadenförmige Form γ^{***} derselbe am Fusssteige nach der Koppe und auf dem Koppenplane. Beide Formen (γ^{**} und γ^{***}) finden sich auch, mit den gewöhnlichen Formen der Stufe γ gemischt, im Sattler bei Hirschberg „an der Welt Ende", (von Flotow).

Mit Keimkörnern fand ich sie im September am Hainfall und am Kochelfall, über Moosen kriechend.

Die Stämmchen der ausgebildeten Form α sind von 1/4 — 1/2 Zoll, bei einzelnen unfruchtbaren an günstigen Standorten, wie bei unsrer Form α^{**}, 1 — 2 Zoll lang, dick und straff, hie und da knieförmig auf- und nieder ge-

bogen, auf der untern Fläche dicht bewurzelt und braun oder bräunlich, im Alter ganz schwarzbraun; sie verzweigen sich nur durch Sprossen aus der Spitze, und zwar immer gabelförmig mit abstehenden Aesten; seltner treibt die Mitte weiter, so dass der Stamm dreitheilig wird; noch seltener findet man weiter fortgeschrittene Spaltungen der Aeste. Die Blätter sind unter einem Winkel von 45° unterschlächtig, mit breiter Basis angeheftet und umfassen beinahe die Hälfte des Stengels, auf dessen Dorsalseite sie ein wenig herablaufen; sie sind etwa ¼ Linie lang und breit, selten grösser. Ihr Umriss ist rundlich-eiförmig in's Quadratförmige ziehend und sehr ungleich; der dorsale oder hintere Rand ist mehr gerade nur selten am Grunde etwas bogig vortretend, der ventrale oder vordere Rand bildet dagegen stets einen stärkern Bogen, der sich jedoch bald mehr bald weniger ausbreitet; nur selten sind die Blätter flach; gewöhnlich ist ihre äussere Seite stark gewölbt, die innere hohl, und dann richten sie sich schief nach vorn und oben, während die flacheren Blätter mehr seitlich ausgebreitet sind. Keine Jungermannie dieser Abtheilung ist in Hinsicht der Bildung ihrer Endbucht so unbeständig; fast kein Blatt gleicht in dieser Hinsicht dem andern und diese Verschiedenheiten beobachten nicht einmal in Bezug auf die Stelle, welche sie am Stengel einnehmen, eine bestimmte Regel, sondern folgen oft wechselnd auf einander; doch ist anzunehmen, dass die unteren Blätter in der Regel eine seichtere rundere Bucht und mehr entferntstehende kürzere Zähne haben, als die oberen. Man kann übrigens eine ganze Formenreihe aufstellen von einer nur leicht bogig eintretenden Ausrandung mit sehr kurzen, kaum vorspringenden Ecken bis zu einem stumpfen Winkel von 50 60°, der bis auf ¼ des Blatts hinabsteigt; doch sind diese Extreme seltner, als die Zwischenstufe einer halbkreisförmigen Ausrandung, welche schief von hinten nach vorn hereintritt und bei den oberen Blättern, besonders der

schmächtigeren Formen, oft in einen stumpfen doch weiten Winkel übergeht. Die Lappen, welche hiedurch gebildet werden, sind kurz-dreieckig, gewöhnlich spitz, zuweilen gespitzt, manchmal auch stumpf, gerade auslaufend oder ein wenig divergirend, durch die Wölbung des Blatts aber zusammenneigend, und rasch schon bei dem Anfang des Eintrocknens sich noch mehr und noch straffer gegeneinander einwärts krümmend, wodurch sich diese Art besonders kenntlich macht. Gewöhnlich ist der obere und hintere Lappen schmäler und spitzer; je weniger schief aber die Blätter sind, desto weniger wird diese Ungleichheit bemerklich und zuweilen sind beide Läppchen ganz gleichgross. Die Blätter sind ziemlich rigid, dicklich, glatt und glänzend, von Fettglanz; ihre Farbe geht aus einem frischen jugendlichen Grün gar bald in ein blasses, noch häufiger in ein röthliches Gelb, aus diesem in ein düstres Rothbraun und Schwarzbraun über, und diese Farben fliessen bei den meisten Pflanzen dieser Art in mancherlei Abstufungen in einander; auch angenehm blutrothe Färbung kommt vor. Das Blattnetz besteht aus kleinen rundlichen fast überall gleichgrossen, mit vielem Chlorophyll getrübten Maschen, zwischen denen man, besonders gegen den Grund und in der Mitte des Blatts, kleinere punctförmige im Umkreise der Maschen gelagerte unterscheiden kann. Die Randmaschen sind kleiner, rundlich, und bilden keine deutliche Einfassung; der Rand ist gleich oder nur wenig und selten geschweift. Die Früchte erscheinen an den Enden der Stämmchen, wo sie oft unentwickelt bleiben. Die beiden Hüllblätter sind grösser und breiter als die Stengelblätter, rundlich, nach oben etwas breiter, ganzrandig, etwas geschweift, am obern Rande zwei-, häufiger jedoch dreispaltig, mit dreieckigen zugespitzten, seltner stumpfen, ungleichen, durch spitze nicht tiefe Buchten getrennten Abschnitten; sie umfassen die Blüthendecke am Grunde und sind entweder ganz aufrecht oder am obern

Ende etwas abstehend und wellig; wo sie nur zweispaltig sind, sind die Abschnitte mehr zugespitzt; bei einigen sah ich noch ein drittes ablanges spitzes, beiderseits nach oben zu mit einem undeutlichen Zahne versehenes Hüllblatt. Der Stengel beginnt gleich mit dem Ursprung der Frucht zu sprossen. Die Blüthendecke ist etwa 1 Linie lang, doppelt so lang als die Hülle, etwas aufsteigend, ablang, rund mit undeutlicher Anlage zu Furchen, am Ende stumpf und stumpffaltig, bei der Entwicklung der Frucht vierzähnig, von Farbe blassröthlich oder gelblich, das Netz gleicht dem der Blätter. Die Stempel (4—5) sind walzenförmig. Die Mütze ist verkehrteiförmig, grün, mit dem am Grunde angeschwollenen Griffel gespitzt. Der Fruchtstiel ist 5—6 Linien lang, ziemlich dick. Die Kapsel ist breit-oval, schön violettbraun, ziemlich gross, punctirt, und hat gleichfarbige Samen mit Doppelschleudern.

Die männlichen Blüthen befinden sich auf getrennten Stämmchen an den Enden der Triebe; diese Stämmchen haben flachere abstehende mehr vertical gegen den Stamm gerichtete Blätter mit weiter runder oder winkliger Bucht und kurzen Zähnen, und sind oft dreizähnig. Die Hüllblätter sind kleiner, 2-zähnig, und bilden eine in die oberen Blätter etwas eingesenkte Knospe. Gewöhnlich findet man in den Winkeln derselben eine (seltner zwei) verhältnissmässig kleine, erst verkehrteiförmige dann ovale Anthere auf äusserst kurzem Träger.

Die Keimkörner bilden auf den Enden der Zähne der Hüllblätter kleine, eckige, lockere, purpurbraune Häufchen; die Körnchen selbst sind durchscheinend, dreieckig oder stralig viereckig, auch sonst unregelmässig und zeigen in ihrem Innern kleinere Körner von Färbestoff.

Die Form α^{***} hat ein ziemlich abweichendes Aussehen, das sie aber wohl ihrem nassen Standorte in Moorgründen verdankt. Die Blätter sind schlaffer, bleich, haben grobe Chlorophyllkörner in ihren sechseckigen ungleichen

kleinen Maschen, deren Wände aus 2 sehr nahe beisammen liegenden Linien bestehen. Die Zwickelmaschen sind klein, oft undeutlich. Die Stämmchen sind oft 1½—2 Zoll lang, röthlich. Die Hüllblätter sind breit, wellig, anliegend, dreispaltig, stumpflappig. Die Blüthendecke ist 1½ Linien lang, fast walzenförmig, fast eben, mit einem Endspitzchen versehen, bleich.

Die zweite Form (*β.*) begreift die schlankeren und schmäleren Stämmchen, welche ein ziemlich fremdartiges Ansehen haben. Bei gleicher Länge sind sie dünner, und einigemale in ihrem Verlaufe stumpf knieförmig nieder- und aufwärts gebogen, die Enden der letzten Sprossungen (ich fand gewöhnlich nur 2 Wiederholungen) krümmen sich sichelförmig, fast zur Spirale, rückwärts, und dieses, verbunden mit den kleineren stets aufsteigenden Blättern, giebt ihr eben das Fremdartige. Doch liegt der Typus schon in der Form *α*, und die beiden jungen Triebe unter dem Perianthium zeigen in der Knospenlage dieselbe Krümmung, welche hier, bei vorwaltender Ausdehnung in die Länge, durch die ganze Entwicklung hindurch vorherrscht; zugleich breiten sich die neuen Triebe nicht aus, sondern verlaufen dicht neben einander. Zuweilen scheint die Verzweigung fast büschlig, weil die ersten Sprossen gleich nochmals sprossen. Die Blätter zeigen in ihrer Endbucht dieselbe Unregelmässigkeit, wie bei *α*; ihre Seiten sind oft gleichmässiger abgerundet, zuweilen aber auch noch nach unten bauchiger; sie sind immer oben hohl unten gewölbt, von etwas derberer Substanz als bei *α*. Hier sind schon trübe braune Färbungen häufiger. Diese Form ist stets unfruchtbar; auch kommt sie nicht mit Keimkörnern, und folglich auch nicht mit männlichen Blüthen vor; aber die als *β*** crispa* bezeichnete Form deutet offenbar durch flachere mehr abstehende und gegen den Stamm verticale Blätter die männliche Pflanze an.

Zwei andere Formen, welche ich als *β* rigidula*, und

*β*** *mollior* hervorhob, bilden hier die beiden Extreme. Die letztere hat ein etwas dünneres Stämmchen als die übrigen, und die Blätter sind schlaffer mit stark gekrümmtem Unterrande und gewöhnlich rundmondförmiger, doch auch winkliger, gegen die mittlere Breite des Blatts ziemlich enger Bucht, welche bei den Hübener'schen Exemplaren oft sehr seicht wird. Dergleichen Formen, wohin zum Theil Schleichers *J. alpestris* gehört, finden sich nur selten und einzeln unter den Schlesischen. Die Form *β** *rigidula* bildet den Uebergang zur folgenden Stufe, von der sie sich nur durch die Länge der schmächtigen fast runden Triebe unterscheidet. Diese Form hat mitunter dreizähnige Blätter und ist vielleicht, ganz oder theilweise, auch aus der *Jungermannia barbata Var. Floerkii alpestris* abzuleiten, die auch häufig darunter wächst.

Die zur dritten Stufe, *γ. minor*, gezählten Formen sind die äussersten Verkümmerungen der Species, wenn dieselbe in den höchsten ausgesetzten Lagen auf die nackte Erde oder auf niedere Moose geräth. Hier erscheinen gleichsam nur die Enden der Form *β*, 1—3 Linien lang, kriechend, aufsteigend, stark wurzelnd, dicht- klein- und hohlblättrig, übrigens mit aller Wandelbarkeit der Bucht und der Lappen. Durch das hohle Zusammenneigen der noch rigideren, meist trüb- und dunkelgefärbten Blätter erscheinen die Stämmchen, mit ihren Blättern zusammen betrachtet, fast rund, leben im Feuchten rasch auf und zeigen das Einschlagen der Zähne ihrer Blätter besonders deutlich. Gewöhnlich kommen die Anlagen der Sprossungen nicht zur Entwicklung und die Stämmchen sind daher einfach, hie und da dichter beblättert, sanft, auch wohl stärker geschlängelt; oder die Sprossung liegt am Grunde im Boden versteckt, daher bei'm Auswaschen büschlige Formen entstehen.

*γ**** ist eine *Forma gracillima*, welche entsteht, wenn auf magrem Moorgrunde die Pflanze zwischen kleinen dürren dicht geschlossenen Moosen wächst. Die Verzweigun-

gen erfolgen hier wie bei *β*, aber die 1 — 2 Linien langen Triebe sind aufrecht, fast fadenförmig, und ihre kleinen anliegenden Blätter stehen mehr oder weniger entfernt, sind tiefer getheilt, weiter- und grobmaschiger, so dass sie sich denen der *Jungermannia inflata* nähern, aber eingemischte, entwickeltere Triebe machen sie kenntlich. Die Zähne dieser Blätter sind meist stumpf; ihre Farbe ist braun, und sie bilden mit den ihnen beigemischten Moosen dunkle Flecke, fast wie *Sarcoscyphus Funckii* oder *Jungermannia byssacea*.

Die keimende Pflanze zeigt ganz dieselbe Bildung, und wir haben also in der Form *β**** eine auf der ersten Entwickelungsstufe beharrende *Jungermannia alpestris*.

*γ*** *exigua* bezeichnet bloss das Extrem der Verkürzung. Die Stämmchen sind kaum über eine Linie lang, braun und kriechend. Man könnte sie für *Jungermannia bicrenata* halten; aber ein Blick auf Textur und Blattbau unterscheidet sie leicht.

Bei *γ** ist die rundliche Bucht regelmässiger an allen oder doch den meisten Blättern geblieben, und sie verhält sich in dieser Hinsicht auf ihrer Stufe wie die Form *β*** auf der ihrigen. Ihre Farbe ist gelblichbraun.

Mit Keimkörnern gleicht sie einer sehr schmalen *J. ventricosa*, die ich indess nie so schmal sah. Der Stengel ist fast einfach, dichtblättrig; die Blätter sind grün; die obern flach, die untern gewölbt, im Trocknen die Zähne einschlagend; die Bucht ist meist weit, rund, seltener spitz. Die Keimkörner, erst gelblich, dann rothbraun, sammeln sich auf den Zähnen der Blätter; am Ende des Stämmchens bilden sie ein Köpfchen. So gleicht diese Form einer *J. exsecta*.

Anmerkung 1. Die *Jungermannia alpestris* ist für die Kenntniss der alpinischen zweizähnigen Jungermannien, ihrer vielgestaltigen Blattbucht wegen, ein Hauptanstoss,

daher ich mich hier ausführlicher mit ihr beschäftigen musste.

Sie hat übrigens unter den bekannten europäischen Arten nur zwei, mit denen sie leicht verwechselt werden könnte, nämlich die *Jungermannia ventricosa* und *Jungermannia acuta Lindenb.*, welcher letzteren sie auch von Herrn Lindenberg als *var. β. aeruginosa* beigezählt wurde.

Sie kommt aber, was ihren Bau und Entwicklungsgang betrifft, der *Jungermannia ventricosa* noch näher und ist die Stellvertreterin derselben auf den Höhen.

Ein Hauptunterschied liegt freilich in dem Bau der Blüthendecke, welche bei unsrer *Jungermannia alpestris* länglich, fast walzenrund, ohne Ecken, stumpf, bei *Jungermannia ventricosa* aber kurz, bauchig, nach oben gefaltet und spitz gezahnt ist. Da sie aber so selten fructificirt und da die Blüthendecke doch nur ein einseitiges Merkmal abgeben würde, so muss man die Eigenthümlichkeiten des Baues schärfer in's Auge fassen. Hier finden wir folgende höchst standhafte Kennzeichen:

1) Das straffe und fast augenblicklich mit dem Verdunsten des Wassers erfolgende Zusammenneigen und Einschlagen der Zähne der Blätter.
2) Die hohle Form derselben bei dem fruchttragenden Stamm, statt dass sie bei der fruchtbaren *Jungermannia ventricosa* flach abstehen.
3) Die grosse Unbeständigkeit der Bucht, die bei *J. ventricosa* weiter, rund oder sehr offen-stumpfwinklig ist.
4) Die straffere Textur und eigenthümliche Färbung der Blätter, welche hier, wenn sie am frischesten grün sind, doch stets in's Gelbliche neigen und aus dieser Farbe durch Bräunlich in Braun und Schwarz übergehen, statt dass sie bei *J. ventricosa* fast immer grasgrün sind.
5) Die eigenthümlichen Metamorphosen der sterilen Pflanze, welche bei *Jungermannia ventricosa* nicht oder anders vorkommen.
6) Die braunen, nicht gelben, Keimkörnerhäufchen der männlichen Pflanze, die übrigens der der *Jungermannia ventricosa* überaus ähnlich ist.

Mit *Jungermannia acuta* hat sie das ebene längliche Perianthium gemein; aber dieses ist bei *Jungermannia*

acuta länger, enger, fast walzenförmig, und die Blätter dieser Pflanze sind schlaff, nicht straff, haben einen etwas welligen, mehr gebogenen und geschweiften Rand, spitzere Zähne, eine stets winklige obwohl weite Bucht, ein schlafferes weiteres Gewebe, und ihre Zähne krümmen sich im Trocknen nicht so regelmässig, sondern das ganze Blatt wird vielmehr wellig. Dazu kommt noch, dass die *Jungermannia acuta* vorzüglich auf Thon- und Kalkgrund in tieferen Lagen, die *J. alpestris* dagegen auf Granit und Gneis in Gebirgen vorkommt.

Die *Jungermannia corcyraea* unterscheidet sich von den kleineren Formen der *Jungermannia alpestris* schon allein durch ihr weites Blattnetz und durch die reichliche eigenthümliche Ausbildung der Perianthien.

Andere, wie *Jungermannia intermedia*, *bicrenata* u. s. w., haben eckige Perianthien und sehr verschiedenen Wuchs und Standort.

Anmerkung 2. Bei dieser Art hatte ich Gelegenheit, die Entwicklung der Staubfäden zu verfolgen. Man sieht zuerst in den Winkeln der noch eng zusammenschliessenden, schon Keimkörner tragenden Hüllblätter ein paar runde oder flaschenförmige fast durchsichtige einfache Zellen, welche sich in diesem Zustande leicht lostrennen und ausser einigen zerstreuten Körnern kaum einen Inhalt haben. Die flaschenförmigen gleichen kleinen Stempeln; ich sah beide Formen in einem Blattwinkel neben einander. Bei weiterer Entwickelung tritt am Grunde eine schmälere Zelle, als Anfang des Trägers, hervor, der noch eine zweite und eine dritte folgen. Die bauchige Zelle schwillt zugleich an, wird im Innern schief queerstreifig und immer trüber, indem sie mit dem Träger zuerst die Figur eines umgekehrten Kegels oder einer Keule bildet, darauf in Birnform und endlich in die Kugelform übergeht. Sie ist von Farbe graugrün, und zeigt den in der Einleitung beschriebenen knaulförmig-fasrigen Kern, der nach Herrn Mirbel die Erscheinung des inneren Zellgewebes des Staubbeutels ist.

Ob die mit einem stumpfen Endspitzchen, dem Rest des Halses der Flaschenform, versehenen Antheren dieses Ende in der Folge ablegen, oder durch Ausdehnung des Bauches in denselben gleichsam aufnehmen, konnte ich

nicht ermitteln. Vielleicht kommen dergleichen Ansätze gar nicht zur Ausbildung. Ich sah auch andere, fast tonnenförmige Antherenkeime unter den übrigen.

62. *Jungermannia curvula* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule flexuoso repente subsimplici, foliis semiverticalibus adscendentibus quadrato-orbicularibus concavis rigidulis sinu obtuso emarginatis dentibus acutiusculis conniventibus, retis areolis majusculis poriformibus, fructu

An Gneisfelsen auf dem Fichtelgebirge mit *J. umbrosa* (Funck). Sie bildet dünne, doch dicht verwebte Ueberzüge.

Eine kleine Jungermannie, die eine entfernte Aehnlichkeit mit *J. minuta* hat. Die Stämmchen sind 1—3 Linien lang, fast einfach, stark auf- und niedergebogen, ganz niederliegend mit langen Wurzelzasern wurzelnd, straff, roth. Die Blätter sind klein, doch breiter als der Durchmesser des Stengels, schief unterschüssig, aufsteigend, hohl; die obern, und alle im trocknen Zustande, fast zusammengebrochen, rundlich, hie und da in's Vierseitige, ganzrandig, straff, dicklich, röthlich, durchscheinend, durch eine runde ziemlich tiefe Bucht zweizähnig; die Zähne kurz, nach der Höhlung des Blattes, also etwas gegen einander, geneigt, ziemlich spitz, zuweilen etwas ungleich und dann der vordere oder ventrale etwas spitzer und schmäler. Das Netz besteht aus unregelmässig abgerundeten, durch ziemlich breite, mattgefärbte, von weit getrennten Doppellinien umschriebene Grenzen getrennten helldurchsichtigen Zellen, die sich oft ungleich zusammenziehen, so dass dann die Zwischenräume noch breiter werden und jede Zelle für sich gleichsam aus zwei ungleichförmig gewellten Linien zu bestehen scheint. Die Frucht ist noch unbekannt.

Anmerkung. Im Bau der Blattmaschen gleicht diese Jungermannie der *J. bicrenata*, von der sie übrigens in Form, Schlankheit, Standort u. s. w. ganz abweicht. Sie scheint eine sehr distincte Art zu sein, obwohl sie noch nicht vollständig bekannt ist.

63. *Jungermannia sicca* N. ab E.

J. amphigastriis lanceolato-subulatis patulis nullisve, caule stricto repente inferne subdiviso, foliis semiverticalibus inferne horizontaliter patentibus convexis superne planiusculis adscendentibus suborbiculatis rigidulis siccitate persistentibus ad $1/4$ bifidis angulo obtuso laciniis acutis, retis areolis parvis subrotundis discretis, fructu

Herr Funck fand sie in den süddeutschen Alpen, ohne Früchte. Sie bildet flache Ueberzüge auf der Erde.

Zunächst grenzt diese Pflanze an *J. curvula*, und ist vielleicht nur eine Form derselben, doch fehlen die verbindenden Zwischenformen. Sie zeichnet sich besonders durch den sehr steifen, wenig gebogenen, aber oft aufwärts gekrümmten, nach unten zuweilen mit einem Zweige versehenen Stamm von rothbrauner Farbe aus, welcher auf der Erdseite mit kurzen Würzelchen versehen ist und hie und da, doch anomalisch, ein schmales lanzettlich pfriemenförmiges straffes und steif abstehendes stumpfes ganzrandiges Unterblättchen, ganz von der Textur der Oberblätter, zeigt. Die Blätter sind im Verhältniss zum Stamme klein, halbvertical, straff, rund, durch eine fast rechtwinklige stumpfliche Bucht auf ein Viertel oder etwas tiefer eingeschnitten mit zwei spitzen triangulären geraden Läppchen; die untern Blätter sind meist horizontal ausgebreitet und oben flach gewölbt, die obern stehen schief aufgerichtet und sind flach oder etwas

hohl; die Ränder sind zuweilen etwas geschweift; die Farbe ist bleich. Im Trocknen behalten sie Form und Lage. Das Netz besteht aus ziemlich kleinen rundlichen undeutlich fünf- bis sechseckigen in der Mitte oder auch ganz durchsichtigen Maschen, deren Wände gegen die Basis des Blattes zu sich sehr nahe an einander legen und kleine gesonderte Zwickelmaschen bilden, in den Lacinien aber so sehr aus einander weichen, dass die Zwickelmaschen mit den Zwischenräumen zusammenfliessen und das Netz grobporig erscheint. Fructificationstheile fand ich nicht.

Anmerkung. In Hinsicht auf die Rigidität des Stengels nähert sich diese Art der *Jungermannia ventricosa* und *porphyroleuca*, unterscheidet sich aber von beiden durch den Umriss und das Gewebe der Blätter, so wie durch ihre geringere Breite; von der letzteren ausserdem noch durch die dickeren Blätter, welche bei jener zwar straff aber sehr dünnhäutig sind.

64. *Jungermannia bicrenata* Lindenb.

J. amphigastriis nullis, caule arcte repente brevi e medio dorso subprolifero, foliis semiverticalibus dense imbricatis sursum conniventibus concavis ovato-subrotundis poroso-reticulatis sinu acuto bidentatis laciniisque acutis margine integerrimis, involucralibus paulo majoribus appressis acute bi-trifidis subserrulatis, perianthio terminali ovato plicato ore ciliato-denticulato connivente.

Jungermannia bicrenata *Lindenb. Hep. Eur. p.* 82. *Dumort. Syll. p.* 55. *n.* 65.

Jungermannia excisa *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 167. *t.* 5. *f.* 42. (excl. syn. Hook. et Hoffm.) *Ekart. Syn. Jungerm.* p. 15. n. 24. t. 11. f. 94. 2. (nec. 1.) *Engl. bot. t.* 2497. *Wallr. Comp. III. p.* 64. (*excl. synn. Diks. Hook. et Hoffm.*) *Schultz. Suppl. Flor. Stargard. p.* 92. (*teste exemplo in Herb. Güntheri.*)

Jungermannia commutata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 192. *n.* 77.

β. Gracilescens; innovationibus gracilibus, foliis magis distantibus laxius reticulatis crassinsculis.

Jungermannia bicrenata *Schmid. Ic. et Anal. pl. III.* p. 250. t. 64. II? (Nisi haec potius ad *J. byssaceam* referri debet.)

Andere Spielarten beziehen sich bloss auf kleine Abweichungen der Grösse und auf die Farbe, die aus einem ziemlich frischen Grün sehr bald in Blass-Gelblichgrün, seltener in's Rothe oder Braungelbe übergeht.

Wächst durch das ganze nördliche und mittlere Deutschland an Vorhölzern, Rändern der Hohlwege, auf hüglichen Triften, in Waldwegen u. s. w. auf der Erde, die unter ihr stets mit einem dünnen, etwas gelatinösen Ueberzuge bedeckt ist, und scheint mehr auf Thon- und Sandboden als auf kalkigem Grunde vorzukommen. Sie überzieht oft beträchtliche Strecken, mehr oder weniger dicht zusammenschliessend, doch bildet sie nie Polster oder Rasen. Man erkennt sie, ihrer Kleinheit ungeachtet, leicht an den zahlreichen dicht beisammenstehenden faltigen Perianthien und an der gelblichen Farbe der verhältnissmässig dicken rundlichen mit dicht anliegenden nicht gekräuselten Blättern bedeckten Stämmchen, welche in sehr verschiedenen Richtungen durch einander wachsen, selten aber übereinander hinwegkriechen. Sie fructificirt im Frühlinge vom Februar bis in den April reichlich; auch findet man sie im Herbst mit Perianthien.

Auf den Vorhügeln unsers Gebirgs ist sie an den entsprechenden Standorten fast überall nicht selten. Ich fand sie z. B. am Langenberge und Scholzenberge bei Herischdorf, am Prudelberge, am Herdberge, fast immer in Gesellschaft der oben genannten Lebermoose. Herr v. Flotow fand sie auf dem Kuhberge und im Helikon bei Hirschberg an Hohlwegen, da wo die Fichtenschonung anfängt,

im Grünbusch, in Wäldern auf dem Langenberge bei Hartau, auf den Berbisdorfer Höhen, am Cunersdorfer Bache, auf buschigen Höhen des Gellhornberges u. s. w. In Seligers Sammlung befinden sich Exemplare aus der Gegend um Wölfelsdorf. Kleine gelbliche Exemplare fand v. Flotow im April am Zobtenberge mit Früchten; angenehm rothe noch kleinere unter *Sarcoscyphus Funckii* derselbe im Cudower Thale. Die Exemplare vom Gellhornberge, im März mit Perianthien gesammelt, sind lebhaft grün; ebenso die, welche Beilschmied bei Charlottenbrunn fand.

Ausserdem sah ich Exemplare aus der Lausitz, (Ebers in Günther's Herbarium); von Stargard, (Schultz in Günther's Herbarium); aus Pommern und aus der Neumark, aus Laubwäldern bei Kerkow unweit Soldin auf sandigem Boden, (von Flotow); aus dem Zeizgrunde und Teufelsloche bei Jena, (Flörke); von Erlangen und Mannheim, (v. Martius); aus der Grafschaft Erbach, (N. v. E., Zeyher); aus der Gegend von Sickershausen, (N. v. E.); aus der Gegend von Bergedorf, (Lindenberg); von Zweibrücken, (Müller, Schnitzlein); von Gefrees, (Funck); aus Salzburg, (in Beilschmied's Herbarium) und vom Unter-Harze, (Hampe).

Die in schlanke Sprossen übergehende Form *β.* fand v. Flotow im September, mit der gewöhnlichen Form gemischt, in Laubwäldern um Kerkow (Simondorf) bei Soldin auf sandigem Grunde. Dahin gehört auch die *Jungermannia bicrenata* von Nussloch im Zeyher'schen Herbarium.

Sie ist eine der kleinsten Arten ihrer Gattung, lässt sich aber schon an ihrem Standorte durch den angegebenen Wuchs, noch mehr durch die ganz eigenthümliche Bildung ihres Zellgewebes leicht unterscheiden.

Die Stämmchen sind ½—1 Linie lang, selten länger, oft einfach, oft durch einen oder zwei Sprossen, die wie kleine längliche Knöspchen etwas unterhalb der Spitze seitlich von der oberen Fläche des Stämmchens

hervorkommen, verzweigt, was aber kaum als Verzweigung erscheint, da der Stengel unterhalb der Sprossung bald abstirbt und dadurch gleichsam in einen fruchtbaren und in einen oder zwei schmälere jüngere noch nicht fruchtbringende zerfällt. Uebrigens sind die lebenden Stämmchen ziemlich dick, straff, ganz der Erde angedrückt und durch viele lange weisse Wurzelfasern dem Boden angeheftet, von Farbe bleichgrün. Die Blätter stehen so dicht, dass sie einander von unten bis oben am Stengel decken, sind stark abschüssig unterschlächtig angeheftet, kaum $1/4$ Linie lang, aufsteigend über einander liegend, so dass sie auch von oben den Stamm bedecken, der dadurch niedergedrückt walzenförmig und wegen der Zähne, die auf der obern Seite wechselnd gegen einander neigen, gleichsam in's Kreuz gegittert erscheint; im Umrisse sind sie eiförmig, oder aus dem Eiförmigen rundlich, ganzrandig, nach aussen gewölbt, nach oben und innen hohl, straff, gelblich-grün, selten bräunlich, schnell im Wasser auflebend ohne die Lage zu ändern, schnell wieder trocknend und im Trocknen sich nicht kräuselnd; eine winklige, aber stumpfe, nicht sehr weite Bucht, die bis auf $1/8$—$1/6$ der Höhe des Blatts eindringt, bildet am obern Ende zwei dreieckige spitze, oder auch kurzgespitzte, etwas gegen einander neigende Zähne, von denen der dorsale besonders an den obern Blättern etwas kleiner ist. Das Merkwürdigste an den Blättern dieser Pflanze ist das Blattnetz. Betrachtet man die Blätter durch eine starke Linse, so erscheinen sie dicklich, und (etwas reihenweise) punctirt. Unter dem zusammengesetzten Mikroskop zeigen sich die ganz frischen Blätter durch ein Netz zarter durchsichtiger Adern in dunklere, rundliche oder fast quadratförmige, nach der Basis hin mehr längliche körnig grüne Felder getheilt; später erweicht, sind sie gelblich-grün, und gleichsam mit lichten Poren durchbrochen, welche nach der Basis des Blatts zu und in dessen Mitte oval sind und näher an einander, fast

in Reihen liegen, nach dem Rande und dem obern Ende hin aber kleiner werden und durch ziemlich weite Zwischenräume getrennt sind. Jeder dieser Poren ist mit einem dunkeln Ringe eingefasst; die grünen Zwischenfelder sind gleichmässig tingirt und zeigen keinen grünen körnigen Färbestoffe. Aeltere oder im Wasser macerirte Blätter erscheinen fast durchsichtig oder nur ganz blass gefärbt; man unterscheidet an ihrem Grunde ein aus länglichrunden, durch starke Doppellinien engverbundenen Zellen bestehendes Netz, das um jede Zelle herum sechs äusserst kleine Zwischenzellchen zeigt; nach den Rändern und nach oben zu ist aber auch hier das Gewebe scheinbar porig, mit ansehnlichen texturlosen hellen durchsichtigen Zwischenräumen. Diese Textur ist indess nicht schwer zu erklären. Während nämlich die unteren Maschen deutlich durch doppelte dunklere Linien getrennt sind, zwischen denen sich ein schmaler lichter Zwischenraum befindet, der an den entsprechenden Stellen des Umfangs in kleine Zwischenzellen übergeht, erweitern sich diese Zwischenräume nach dem Umfange hin dergestalt, dass sie, mit den Zwischenzellen zusammenfliessend, jene breiteren Zwischenräume zwischen den porenförmigen Zellen bilden, deren Durchmesser dem der solchergestalt eingeengten Zellen gleichkommt, oder ihn sogar noch übertrifft. Die Randzellen sind rundlich und durch breitere dunkle Grenzen geschieden. Die Hüllblätter gleichen den Stengelblättern, sind oval oder eiförmig, aufrecht, durch eine engere Bucht gespalten mit spitzeren Läppchen, zuweilen auch dreispaltig, hin und wieder sägezähnig, aber auch wohl ganzrandig, von etwas lockrerem Gewebe; bei den zweispaltigen ist oft der obere Abschnitt bedeutend schmäler als der untere. Die endständigen Blüthendecken sind etwa ½ Linie lang und fast senkrecht vom Stämmchen aufgerichtet, erst eiförmig, dann länglich, in drei Hauptfalten und dazwischen wieder in einige kleinere gelegt, stumpf

mit wimprig-gezähnelter Mündung, bleichgelblich, nie röthlich, von der Textur der Blätter, nur etwas zärter. Ich sah 3—4 walzenförmige Stempel. Die Mütze ist birnförmig, mit kurzem dünnem Griffel. Der Fruchtstiel ist 2—3 Linien lang, erst gelblich, dann weiss. Die Kapsel ist klein, aus dem Ovalen fast rund, dunkelbraunroth, fein punctirt, mit gleichfarbigen Samen und Schleudern.

Anmerkung 1. Ich will einräumen, dass Schmidels *Jungermannia bicrenata* nicht sowohl zu dieser, als vielmehr zu der folgenden Species, nämlich zu *Jungermannia intermedia Lindenb.* gehören dürfte; indess ist diese Frage noch lange nicht so weit geführt, dass sie als ausgemacht betrachtet werden könnte, und es scheint vielmehr gewiss, dass Schmidel sowohl die *J. bicrenata Lindenb.* als die *J. intermedia Lindenb.* unter seiner *J. bicrenata* begriffen habe, was um so weniger befremden kann, als ja beide Arten nicht selten bei und unter einander wachsend angetroffen werden. So schien es mir denn besser, Herrn Lindenbergs Nomenclatur beizubehalten, da wir ihm allein die gründliche Unterscheidung und Feststellung beider Arten verdanken, welche ohne ihn vielleicht noch lange verborgen gelegen hätten; demnach wir auch ihn als deren zweiten Entdecker ehrend anerkennen und vorziehen sollen.

Anmerkung 2. Herr Hübener citirt zwar zu seiner *J. bicrenata* die *J. intermedia Lindenb.* Ich sah aber Exemplare der *J. bicrenata β. gracilescens* von Nussloch aus Herrn Geh. Rath Zeyher's Herbarium als *J. bicrenata* bezeichnet, und schliesse daraus, dass Herr Hübener, von dem die Sammlung des Herrn Geheimen Raths Zeyher benutzt, also auch wohl nach seiner Bestimmung bezeichnet worden, unter seiner *J. bicrenata* sowohl Formen der Lindenberg'schen *bicrenata* als der *intermedia* zusammenfasst, während er zugleich die erstere nochmals als *J. commutata* sondert.

65. *Jungermannia intermedia* Lindenb.

J. amphigastriis subnullis, caule arcte repente simplici aut capitato-ramoso ramisque brevibus apice incrassatis, foliis semiverticalibus arcte imbricatis concaviusculis quadrato-subrotundis laxe reticulatis, inferioribus lunatim superioribus profunde obtuseque emarginato-bi-trifidis mollibus laciniis inaequalibus acutis, involucralibus tri-quadrifidis subserratis basi connatis, quandoque ternis quaternisve, perianthio brevi ovato-triangulari plicato ore denticulato.

α) Minor; lutescens, foliis subrotundis plerisque simpliciter emarginatis saepe granula fusca ferentibus, involucralibus subconformibus aut trifidis serrulatis.

Jungermannia bicrenata *Schmid. Ic. et Anal. pl. III. p. 247. t. 64. f.* ?

Jungermannia intermedia *Lindenb. Hep. Eur. p.* 83. *n.* 85. (ex parte.) *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 15. *n.* 25. *t.* 6. *f.* 46. (Icon Hookeriana), *t.* 11. *f.* 93. 1. *et t.* 12. *f.* 46. *Dumort. Syll. p.* 55. *n.* 64.

Jungermannia excisa var. *Hook. brit. Jungerm. p.* 11. *tab. suppl.* 2.

Jungermannia bicrenata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 189. *n.* 76. (excl. syn. *Ekart. Synops. t.* 5. *f.* 39, quae *Jungermannia orcadensis*). — *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 65. *n.* 134.

Jungermannia bicrenata var. minor. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 169. *t.* 5. *f.* 43. (fide exempli orig.)

β. Major; laete virens, foliis magis quadratis, superioribus saepe biemarginatis plicato-undatis, involucralibus quadrifidis magis undulatis.

Jungermannia intermedia *Lindenb. Herb.* (fide exempli.)

Jungermannia excisa Var. β. crispata *Hook. brit. Jungerm. t.* 9. *f.* 11. 12.

β* Perianthiis apice purpureis.

γ. Capitata; caule magis diviso, ramis apice incras-

satis, foliis superioribus confertis luteo-vel laete virentibus undatis bi-trifidis laciniis valde inaequalibus, involucralibus 3—5-fidis laciniis incurvis.

Jungermannia capitata *Hook. brit. Jungerm. t.* 80. *Muscol. brit. ed.* 2. *p.* 231. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 92. *n.* 93. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 22. *n.* 34. *t.* 4. *f.* 32. *Dumort. Syll. p.* 60. *n.* 75.

Monstrosa, ex perianthio innovans.

Sie wächst auf der Erde an schattigen Stellen, besonders an den Rändern der Hohlwege und Fusspfade, zerstreut oder in kleine Häufchen zusammengedrängt, gewöhnlich mit andern Jungermannieen, besonders mit *Alicularia scalaris*, *Jungermannia curta*, *exsecta*, *bicuspidata* und *bicrenata* gemischt, und macht sich hier, im frischen wie im trocknen Zustande, durch ihre kleinen festwurzelnden gekräuselten Stämmchen und kurzen scharffaltigen, nur allein vom Boden aufgerichteten Perianthien kenntlich.

Die Form *α.* ist sehr schmal, gewöhnlich bräunlich, weniger kraus, verräth sich aber durch die bräunlichen Keimkörner auf den Zähnen der Blätter. Man findet sie den ganzen Herbst bis in den Winter mit Perianthien und Früchten; dann wieder im Frühling. Sie scheint ausdauernd, ist aber nirgends gemein.

Von *Jungermannia excisa* unterscheidet sie sich durch ihre Blattform und durch die weit kürzeren nicht gefärbten Blüthendecken;

von *Jungermannia bicrenata* durch die weiteren sich eng berührenden Maschen der Blätter;

von *Jangermannia incisa* durch minder zertheilte, nicht so breite, nur am obern Theile des Stengels, und hier nur spärlich gezahnte Blätter von lockrerem Gewebe.

Ich fand die drei hier erwähnten Formen in vielfältigen Verbindungen und Zwischenstufen auf den kleineren Vorhügeln und auf den Bergen geringerer Höhe, z. B. auf

dem Prudelberge bei Stonsdorf, auf dem Langenberge, dem Scholzenberge, an Hohlwegen um Herischdorf u. s. w.

Die Form *α.* findet sich gewöhnlich an trockneren und sonnigen Stellen, z. B. an den Felsen links neben dem Fusspfade von Herischdorf nach dem Scholzenberge, wo sie besonders klein, bräunlich, Keimkörner führend und mit schlanken Keimtrieben, (der Form einer *gracillima*) verbunden erscheint; hier fructificirte sie im September und October; an sonnigen Hohlwegen um Herischdorf kommt diese Form ebenfalls vor. Beilschmied fand sie am Weinberg, einem schattigen Waldrande bei Ohlau, im Mai mit Früchten; Göppert bei Wehrau. Herr von Martius sammelte sie bei München. Francis entdeckte sie auf feuchten Heideplätzen bei Edgfield in Schottland.

Die Form *β.* findet sich, theils mit *α.* und *γ.* gemischt, theils vorherrschend und einzeln, an feuchteren und schattigeren Stellen. So fand sie v. Flotow am Paulinum bei Hirschberg im September mit Perianthien, — häufigst aber bei Cladow und Loppow in der Neumark im Februar und Mai, dann im September zu Neudamm bei Cüstrin an sandigen Abhängen in Wäldern; hier kommt auch eine sterile, etwas längere Form beigemischt vor, von der ich nicht gewiss bin, ob sie dieser Art angehöre. Mein Freund Lindenberg sandte mir Exemplare aus der Gegend von Bergedorf, welche durchgängig dieser zweiten Form beizuzählen sind.

*β** findet sich aus der Gegend von Solenhofen in Herrn von Martius Sammlung. Ich bringe diese Form der gezähnten und sonst übereinstimmend gebildeten Hüllblätter wegen hierher, hege aber noch Zweifel, denn die Exemplare sind durch starkes Pressen entstellt und scheinen aus einer alten Sammlung entnommen.

Die Form *γ. capitata* findet sich gewöhnlich, doch spärlicher, unter den übrigen; v. Flotow sammelte sehr ausgezeichnete Exemplare auf dem Kizelberge bei Hirsch-

berg an Felsen unter Moosen am 12. November 1833 mit Blüthendecken, auch zu Neudamm bei Cüstrin, unter zahlreichen Exemplaren der Form *β.* auf sandiger Erde im September.

Die männliche Pflanze sah ich noch nicht.

Die Keimkörner tragende ist gelblich oder bräunlich, schmal, hat mehr aufsteigende, hohle, gewöhnlich nur zweizähnige Blätter und kleine bräunliche Keimkörnerhäufchen sowohl auf den beiden Endzähnen als an den etwas gezähnten Rändern der Blätter. Die Keimkörnchen sind sternförmig, 3—4eckig, mit spitzen Ecken.

Diese kleine zierliche Jungermannie lässt sich nach den hier angegebenen Merkmalen leicht erkennen, und kann nur durch ihre enge Verwurzelung mit andern ähnlichen Arten, unter denen sie wächst, Schwierigkeiten machen, so vielgestaltig sie auch ist.

Ihr Stämmchen ist ziemlich dick und mag wohl mehrere Linien lang werden, stirbt aber gewöhnlich nach unten ab, sprosst oberhalb, und zerfällt so gleichsam in mehrere kleinere, die selten mehr als 1—2 Linien lang sind. Die Stämmchen sind von bleicher Farbe und wurzeln der ganzen Länge nach fest im Grunde, so dass sie mit ihren im Trocknen zusammengezogenen und anliegenden Blättern gleich schmalen krausen oder gezähnelten Riccien auf dem Boden liegen; nur die Blüthendecken steigen auf.

Man darf zwei Grundformen annehmen: eine einfache, (unsre *var. α.*), und die mit der Fruchtbildung zugleich in Verzweigung übergehende, deren Zweige, wenn sie nicht alsbald wieder Frucht bringen, was oft geschieht, die Form *α.* abermals darstellen, nur dass sie etwas bogig abwärts gekrümmt sind, bis sie wieder zum Wurzeln kommen; zuweilen treten hiebei auch laxere, weit- und kleinblättrige Triebe hervor. Die Blätter der ersten Form sind ziemlich von gleicher Grösse, kaum 1/6 Linie lang und breit, fast rund, abschüssig halbvertical, aufsteigend,

hohl, meist ganzrandig und decken einander; ihre Bucht ist ziemlich tief halbmondförmig; die Zähne sind spitz, etwas zusammenneigend; ihre Farbe ist ein gelbliches Grün, selten mehr bräunlich. Wenn sich Keimkörner ansetzen, werden die Zähne und Ränder an- und abgefressen, es kommen Zähnchen hinzu. Die beiden Hüllblätter sind aufrecht, etwas grösser als die Stengelblätter, drei-, selten vierspaltig und sägezähnig.

Die beiden andern Formen haben nur nach unten und an ihren jungen Sprossen noch den Blattbau der vorigen, doch sind hier die untern Blätter oft schon verblichen und ihre Zähne sind stumpfer; nach oben nehmen die Blätter an Grösse zu, werden mehr quadratisch und hinsichtlich der Bucht höchst vielgestaltig; einige sind fast abgebissen, stumpf eingedrückt; andere haben nach oben einen spitzen übergebogenen Zahn und der übrige stumpfe oder abgerundete Theil zeigt zuweilen einige Zähnchen; andere haben wieder mehr die gewöhnliche Gestalt, nur ist die Bucht enger, zuweilen sogar spitz, der untere Abschnitt ist gewöhnlich breiter, der obere zeigt sich spitzer. Weiter hinauf findet man buchtig-dreizähnige, auch wohl eingeschnitten-dreizähnige Blätter, im ersten Fall oft mit sehr kleinen, im letzteren mit grösseren ungleichen Zähnen. Diese Blätter sind mehr oder weniger wellig, etwas geschweift und die oberen zuweilen mit einigen Zähnchen besetzt. Die Hüllblätter sind grösser, am Grunde verbunden, breit, etwas abstehend, auch wohl ganz aufrecht, spitz-gespalten mit spitzen ungleichen Abschnitten, bauchig, gewellt und hie und da buchtig gezähnt. Das Netz ist bei allen Blättern deutlich rundmaschig; die Maschen sind von mittlerer oder mehr als mittlerer Grösse, meist stumpf-sechs-eckig durch nahe Doppellinien begrenzt; die Randmaschen sind von der Grösse der übrigen. Bei den kleinen, an sehr trocknen Stellen wachsenden Pflanzen, besonders der ersten Form, so wie bei ganz succulenten, sind

die Maschen oft so mit Färbestoff erfüllt, dass das Blatt, besonders in der Mitte, fast ganz undurchsichtig und nur wie mit kleinen Ritzchen durchbrochen erscheint; aber auch hier zeigen sich am Rande die eng aneinanderschliessenden Zellen. Die Consistenz der Blätter ist schlaff. Erweicht, bleiben sie zusammengefallen und kleben an einander; im Trocknen kräuseln sie sich, und die Pflänzchen, besonders der dritten Form, haben dann viele Aehnlichkeit mit *Jungermannia incisa*; sie stellen mikroskopische Nachbilder krauser Salatköpfe vor. Die Perianthien erscheinen am Ende der Stämmchen, die hier häufig eine, auch mehrere Innovationen machen. Sie stehen gerade aufrecht und bilden daher mit dem Stämmchen fast einen rechten Winkel, sind etwa eine Linie lang und etwas über eine halbe Linie breit, eiförmig, stumpf, stumpf-dreikantig, nach dem Hervortreten des Fruchtstiels aber in mehrere scharfe Falten gelegt, zart, ganz von der Textur der Blätter, blassgrün; die Mündung ist abgestutzt, etwas eingeschnitten und mit kleinen wimperartigen Zähnchen besetzt. Ich fand drei walzenförmige, dicke, gestutzte weitzellige blassgrüne Stempel, von denen sich nur einer entwickelt, der auf der einen Seite die unausgebildeten an seinem Grunde zeigt. Die Mütze ist weit, fast walzenförmig, nach oben etwas verdickt und abgerundet, mit dem ziemlich langen schief stehenden gestutzten Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist verhältnissmässig hoch, gewöhnlich über einen halben Zoll lang, dünn, lichtweiss, sehr zart. Die dunkelrothbraune Kapsel ist kurz-oval, punctulirt, und spaltet sich bis zum Grunde in vier ablange an den Rändern rückwärts gebogene stnmpfe ausgebreitete Schaalstücke. Die Saamen und die zahlreichen nackten Doppelschleudern sind heller braun.

Die drei angegebenen Spielarten sind schon in der Beschreibung erläutert. Sie beruhen auf der fortschreitenden Zertheilung, womit zugleich eine frischere Entfaltung der

Blätter verbunden ist, welche auf diesem Wege sich zunächst der Blattform der *J. incisa* annähern, doch immer noch innerhalb ihrer Grundform beharren.

Höchst merkwürdig ist die proliferirende Form, welche Herr Major von Flotow, als einziges mir bekanntes Beispiel dieser Art, am 19. October 1833 auf dem Kuhberge bei Hirschberg entdeckte. Eine übrigens ganz regelmässig gebildete Pflanze der Form β. treibt aus der vollkommen entwickelten, am Rande gezähnten, nirgends aber eingerissenen Blüthendecke zwei Innovationen, welche schon die Länge der Blüthendecke mit ihren hervorragenden Enden erreichen, fast übertreffen. Sie sind nach unten mit kleineren etwas entfernt stehenden Blättern bekleidet, nach oben zu dichter mit Blättern fast von der Grösse und ganz von der Form der gewöhnlichen Stengelblätter bedeckt, und zeigen sonst nichts Ungewöhnliches.

Anmerkung 1. Eine Pflanze, welche Herr v. Flotow am 17. November 1833 am Paulinum bei Hirschberg mit Blüthendecken aufnahm und zur Cultur einpflanzte, brachte schon am 19. November ausgebildete und aufgesprungene Kapseln.

Anmerkung 2. Die erste Entwicklung dieser Pflanze, die ich oft beobachtete, beginnt mit einem schwärzlich-olivenfarbenen Collemen-artigen Ueberzuge der Erde. Dieser besteht aus kleinen durchscheinenden erst rundlichen dann sich lappig ausbreitenden und flacher werdenden Körnchen. Aus diesem Thallus, von dem ich nicht mit Sicherheit aussagen kann, ob er das Keimproduct der Samen, oder der Gemmen, oder nur fremdartig und einer Flechte angehörig sei, gehen straffe dicke gelblich-grüne aufsteigende Triebe hervor, die mit entfernt stehenden rundlichen dicklichen bis fast zur Mitte in zwei spitze Abschnitte getheilten aufrecht-abstehenden Blättern bekleidet sind und, soweit ich sie verfolgen konnte, nicht zu weiterer Ausbildung kommen. Es entsteht nämlich bei ihrem Ursprunge, vielleicht noch vor ihrer Entwickelung, ein sehr kurzer dicker dicht mit anliegenden und aufsteigenden Blättern von der

Beschaffenheit derer der ersten Form bedeckter Hauptstamm, der nur wie ein längliches Knötchen erscheint, bald aber unter seiner Spitze neue Innovationen von der gewöhnlichen Bildung treibt, ja wohl schon ein Perianthium ansetzt.

66. *Jungermannia arenaria* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule arcte repente simplici sub apice innovante adscendente tereti rigidulo, foliis subverticalibus patulis obtuse complicatis basi concavis quadrato-subrotundis laxe reticulatis rigidulis, inferioribus emarginato-bi-trifidis spinuloso-dentatis sinu obtusangulo laciniis acutis, involucralibus majoribus erectis undulatis truncatis inciso-lobatis dentatisque, perianthio subcylindrico sursum plicato-angulato ore dentato.

Jungermannia capitata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 210. *n.* 85. (Descriptio, excl. synon.)

Herr Hübener fand sie in einem Föhrenwalde bei Schwetzingen auf dürrem Sandboden im Spätsommer und Herbste mit Früchten. Die Exemplare, welche ich Herrn Geh. Rath Zeyher verdanke, wachsen zwischen *Hypnum velutinum.*

Bei'm ersten Anblick möchte man sie eher für eine *Jungermannia incisa* als für *Jungermannia intermedia* halten; doch hat sie das Blattnetz der letzteren, von welcher sie sich leicht und sicher unterscheidet.

Die Stämmchen und Blätter sind straffer und die Blätter richten sich nach dem Aufweichen im Wasser und dem Ablaufen desselben wieder kräftig in ihre Lage. Sie sind fast querüber angeheftet, mit schwacher Senkung, hohl, und der Länge nach durch eine stumpfe weite Biegung so zusammengebrochen, dass der dorsale Zahn sich vorwärts neigt; doch breiten sich die unteren Blätter mehr

seitlich aus. Am fruchtbaren Stengel stehen sie dichter und steigen etwas auf; am unfruchtbaren liegen sie fast vertical, sind am Grunde bauchig und stehen in einem Winkel von 45° ab. Ihr Umriss ist fast quadratisch, abgerundet. Die unteren, kleineren, noch etwas mehr ausgebreiteten, haben eine stumpfwinklige schiefe weite Bucht, und von den beiden Zähnen ist der Dorsalzahn kleiner. Die Ränder sind oft noch ganz zahnlos. Die nun folgenden Blätter sind, allmälig grösser werdend, mehr oder weniger gezähnt, deutlich gebrochen, und haben oft ausser den beiden Hauptzähnen noch einen deutlichen kleineren obern Dorsalzahn, dabei sind oft die Dorsalzähne stärker gezähnt als der ventrale. Nach oben zu wird der Einschnitt enger und die Lacinien erhalten deutlichere Zähne. Die beiden Hüllblätter endlich sind um die Hälfte grösser als die Stengelblätter, fast quadratförmig, sehr stark wellig, durch einen kurzen Einschnitt in 2 Hauptabschnitte, welche wieder etwas eingeschnitten und dornig gezähnt sind, getrennt. Die Farbe ist ein angenehmes Grün; die älteren Blätter werden bleich. Im Trocknen werden sie sehr kraus. Die Maschen des Blattnetzes sind von mittlerer Grösse, rundlich-sechseckig, im Umfange mit Färbestoff, im Mittelraume licht. Die Wände sind dünn und fast ganz zu einer verschmolzen. Die Zwischenmaschen fehlen. Die Blüthendecke ist fast 3/4 Linien lang, fast walzenförmig, nach oben etwas dicker und in drei bis vier stumpfe Falten gelegt, um die Mündung enger, eingeschnitten und klein gezähnelt. Ihre Farbe ist grün; ihre Textur die der Blätter, doch etwas engmaschiger. Die Mütze ist verkehrteiförmig und hat einen starken, schief abgestutzten Griffel. Man findet nur einige wenige sterile Stempel. Der Fruchtstiel ist 3—4 Linien lang. Die Kapsel oval, dünn, blassbraun. Samen und Doppelschleudern von derselben Farbe.

Männliche Fructification noch unbekannt.

Anmerkung. Die *Var. δ.* der *Jungermannia incisa* ist unsrer Pflanze ziemlich ähnlich, zeigt auch einen runderen Stengel und oft straffe Blätter, diese haben aber das eigenthümliche Gewebe der *J. incisa* und spitzere Zähne am Rande.

67. *Jungermannia viridissima* N. ab E.

J. amphigastriata, caule erectiusculo ex apice fasciculatim innovante crassiusculo laxo, foliis subsemiverticalibus, caulis primarii involucralibusque subquadratis undulatis inaequaliter 3-5-fidis repandisve, innovationum subcuneatis profunde bifidis laciniis acuminatis falcato-incurvis, amphigastriis in innovationibus lanceolatis acuminatis integerrimis patentibus, perianthio (inter innovationes) terminali campanulato ore lacinulato.

Meine Exemplare bilden auf dem Hirnschnitte eines modernden Baumstammes einen dichten grünen polsterigen Ueberzug. Herr Weinmann fand sie bei Pawlowsk mit Perianthien, in denen sich eben erst die Pistille entwickelten.

Eine noch zweifelhafte Art, von welcher ich nur wenige Exemplare sah. Sie nähert sich in manchen Charakteren der *Jungermannia Francisci*, ihr ganzer Bau aber deutet so sehr auf die kleineren laxen Formen der *Jungermannia incisa* hin, dass ich sie lieber zu dieser ziehen möchte, wenn nicht die Unterblätter und das einfache regelmässige zarte Zellgewebe der Blätter im Widerspruch stünden.

Die Stämmchen sind aufrecht, kaum ½ Linie lang, im Verhältniss zur Länge ziemlich dick, etwas geschlängelt, saftig, aus länglich-ovalen Zellen gebildet, blassgrün; die meisten Stämmchen haben am Ende eine Hülle, und treiben unter derselben 1—3 gleich hohe Innovationen

von derselben Textur und Farbe. Die Blätter stehen ziemlich dicht, zweizeilig und etwas einseitig geneigt, seitlich unter 45° abgeneigt, fast halbvertical unterschüssig, an ältern Stämmchen beinahe den Stamm deckend. Hier sind sie fast quadratisch bis etwa auf ⅓ in 3—5 ungleiche lanzettförmige etwas spitze meist zahnlose Abschnitte getheilt, etwas hohl und nach oben ein wenig wellig. Die Blätter der jungen Triebe sind aus dem Verkehrt-Eiförmigen keilförmig, lebhafter grün, bis zur Mitte zweispaltig, etwas mehr abstehend; die Abschnitte sind nach den Enden zu stark verschmälert und sichelförmig einwärts gebogen, völlig ganzrandig. Die obern Blätter schliessen in ein Köpfchen zusammen und sind oft dreizähnig mit einem kleineren Dorsalzahn. Ihre Substanz ist etwas dick und saftig. Das Zellgewebe besteht aus rundlichen, ziemlich grossen, durch abstehende Linien umgrenzten und leicht mit Färbestoff getrübten Zellen, welche um den Rand etwas mehr quer liegen. Die Unterblätter stehen entfernt, sind fast so lang, als die Blätter, aber weit schmäler, stehen fast in einem Winkel von 45° ab, sind schmallanzettförmig, tiefer an den Trieben fast pfriemenförmig, und bestehen aus 4—2—1 Zellenreihen; am Rande zeigen sie zuweilen eine leichte Kerbung. Die Fructification bildet sich am Ende des Stämmchens, wo dieses weiter sprosst. Die Hülle ist glockenförmig und besteht aus 4 sich umfassenden rundlichen etwas gewellten 4—5spaltigen und ausserdem noch hie und da mit einem stumpfen Zähnchen versehenen Hüllblättern von der Textur der übrigen Blätter. Die Blüthendecke scheint bei unsern Exemplaren noch nicht völlig ausgebildet; sie ist klein, fast glockenförmig, nach oben gefaltet, mit offener eingeschnitten-gezähnter Mündung; ihre Textur ist zarter und weitmaschiger, als die der Blätter. Ich fand 6 walzenförmige, abgestutzte, am Ende purpurrothe, übrigens grüne, aus kurzen Zellen gebildete Stempel. Die dem Auge

zugekehrte Fläche zeigte unter dem Mikroskop 3—4 Zellenreihen. Früchte und männliche Blüthen fand ich nicht.

68. *Jungermannia incisa* Schrad.

J. examphigastriata, caule arcte repente aut adscendente radiculoso latere apiceve diviso compresso-dilatato, foliis semiverticalibus complicatis plicatisve subquadratis dense inaequaliter reticulatis mollibus bi-sexfidis, laciniis variis acutis magis minusve spinuloso-dentatis, involucralibus conformibus magis plicatis dentatisque liberis, perianthio terminali brevi ovato plicato ore denticulato.

Jungermannia incisa *Schrad. Crypt. II. n.* 100. *Diar. bot.* 1801. *I. p.* 67. *Roth. Flor. Germ. III. p.* 381. *n.* 17. *Web. et Mohr. Taschenbuch p.* 431. *n.* 39. *Wallr. Comp. Flor. Germ. III. p.* 68. *n.* 145. *Web. Prodr. p.* 89. *n.* 91. *Schwaegr. Prodr. p.* 29. *n.* 85. *Spr. S. V. IV. p.* 229. *n.* 149. *Engl. Bot. t.* 2528. *Hook. brit. Jungerm. t.* 10. *Flor. Scot. p.* 113. *n.* 23. *Muscol. brit. ed.* 2. *p.* 231. *n.* 31. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 93. *n.* 94. *Ekart. Syn. Hep. Eur. p.* 22. *n.* 33. *t.* 4. *f.* 30. *et t.* 10. *f.* 77. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 211. *n.* 86. *Dumort. Syll. p.* 61. *n.* 66. *Mart. Flor. cr. Erl. p.* 175. *n.* 31. *t.* 6. *f.* 49. *Fic. Flor. Dresd. III. p.* 113. *n.* 248. *Host. Fl. Aust. II. p.* 756. *n.* 52. *Funck. Cr. Fasc. XIV. n.* 300. *Wahlenb. Fl. Carp. p.* 368. *n.* 1222. *Flor. Lapp. p.* 394. *n.* 719. *Fl. Suec. II. p.* 788. *n.* 1461. *Schweinitz. Hep. Am. p.* 19. *n.* 47.

Jungermannia lacerata *Herb. Ehrh.* (fide Lindenb.).

Jungermannia depressa *Francis* (*apud Hook.*).

Jungermannia foliis laceris multidentatis sessilibus *Hall. Helv. III. p.* 59. *n.* 1862.

Exsicc. Funck. Cr. Fasc. XIV. n. 296. (*nomine* J. graveolentis; *ex parte, scil. specimen fertile*); *ib n.* 300 (J. incisa).

α. Compactior; arctissime repens, dense contexta,

ramis abbreviatis, foliis arcte imbricatis latioribus magis plicatis et spinulosis.

Lindenb. l. c.

β. Elongata; inter muscos humidos adscendens, longior, innovationibus gracilioribus inferne dissite foliosis, foliis patulis angustioribus bi-quadrifidis, summis subcapitatis.

Lindenb. l. c. Dumort. l. c.

*β** Decipiens; minor, suberecta aut repens, foliis omnibus truncato-aut emarginato-bidentatis, dente anteriore incumbente; quandoque tenerrima.

γ. Granulifera; dentibus foliorum propaguliferis saepe valde inaequalibus angulosis penitusve derasis.

Roth. Flor. Germ. l. c.

γ α. Compactior.

γ β. Elongata.

δ. ♂. ♀. Suberecta; humilior, foliis bi-trifidis simpliciter complicatis aut concavis parcius dentatis paulo laxius reticulatis dente antico distincte incumbente, hinc tota plantula complanata.

Sie wächst im nördlichen Europa und in Nordamerica in feuchten kühlen beschatteten mitternächtlichen Lagen der Ebene sowohl als auf beträchtlichen Gebirgshöhen, am liebsten auf stark modernden Baumstrünken, welche sie sowohl auf dem Hirnschnitte als an den Seiten mit einem weit ausgedehnten sattgrünen schimmernden Ueberzuge bekleidet. Man findet sie aber auch auf der Erde an beschatteten Rainen und an den Abhängen der Wege auf kiesigem festem Grunde, oder über Moose und andere Lebermoose verbreitet.

Die Form *β.* entsteht, wenn diese Jungermannie in feuchten Stellen zwischen andern höhern Moosen wächst und sich mit ihnen ausstreckt. — Sie zeigt ihre Blüthen-

decken im Herbste und entwickelt die Früchte vom Ende des Frühlings an.

In unserm Gebirge kommt sie vom Fusse bis zum Kamme vor. Besonders reich verbreitet und häufig fand ich sie auf Baumstrünken in den Wäldern um Carlsthal und an der Iser bei den Streckerhäusern; ebenso am grossen und kleinen Teiche und um die Wiesenbaude. Herr von Flotow fand die Form *α.* auf dem Kamme des Gebirgs im Junius mit Früchten, auch um den Kochelfall, auf dem Herdberge u. s. w.; desgleichen auf der Heuscheuer und im wilden Loche in der Grafschaft Glatz auf Moosen an Felsen; im Wölfelsgrunde, (Seliger). Beilschmied fand sie bei Ohlau und Charlottenbrunn an Wassergräben.

Die Form *β. elongata*, gewöhnlich mit *γβ. propagulifera* gemischt, fand ich mit *α.* häufig um Carlsthal, an der Iser um die Streckerhäuser, zwischen der kleinen und grossen Schneegrube, im Kesselgrunde, um die Hampelbaude, auf dem Riesenkamm; von Flotow fand sie im Elbgrunde; im Wölfelsgrunde zwischen *Didymodon capillaceus*, (Seliger); bei Wehrau, (Göppert); bei Ohlau am Weinberge, (Beilschmied).

Die Form *β** fand ich spärlich unter andern Lebermoosen im Spätherbste auf der Schneekoppe; eine ähnliche, aber steifere kriechende, täuschend die Gestalt der *J. Turneri* nachahmende fand Funck unter *J. bicuspidata*, *curvula*, und *Calypogeia Trichomanis* auf dem Fichtelgebirge.

In tieferen Lagen, und besonders im Frühling nach wechselnden Frösten, erscheint bei Pflanzen, welche auf der Erde oder auf Moosen wachsen, häufig die mit Brutkörnern dicht bestreute sehr krause Form *γα.* So fand sie von Flotow im März am Cunnersdorfer Bache und auf dem Ottilienberge bei Hirschberg; Corda bei Reichenberg in Böhmen.

Die Form *δ.* traf ich in der kleinen Schneegrube; von

Flotow fand sie im wilden Loche über Moosen, im Sattler bei Hirschberg aber nach beiden Geschlechtern im Monat May.

Aus anderen Gegenden besitze ich noch Exemplare der Form *α.* von Sickershausen, wo sie an sandigen Fusspfaden im November Früchte brachte, eben so aus der Gegend von Erlangen durch v. Martius. Hampe fand sie am Harze; Funck an den Seiten kleiner Gebirgsbäche am Schneeberge, bei Heiligenblut, auf dem Radstädter Tauern, bei Reichenhall, im Söldenthale in Tyrol u. s. w.; Mielichhofer auf dem Rathhausberge bei Salzburg; Hornschuch in den Kärnthner Alpen; von Martius ebenfalls in den Süddeutschen Alpen. Sehr klein und kraus erhielt ich sie aus der Schweiz durch Herrn Lucas. Von dunkelbrauner Farbe und ebenfalls sehr klein fand ich sie im Kiefernwäldchen bei Sickershausen.

Die Form *β. elongata* findet sich unter *J. stipulacea* aus der Gegend von Dresden in Hornschuch's Herbarium, durch Herrn Hübner gesammelt. Herr Weinmann sandte sie von Pawlowsk. — Sie wächst ausserdem nach den Autoren in Lappland, Schweden, England, Schottland, Irland und in Nordamerica.

Aus südlicheren Theilen Europa's und aus wärmeren Zonen der Erde überhaupt ist sie mir noch nicht vorgekommen.

Die Stämmchen sind 1—6 Linien lang, verhältnissmässig stark, breit niedergedrückt, glatt, grün, nachher bräunlich, aus schmalen Zellen zusammengesetzt und brüchig. Im Alter lösen sie sich unterwärts sehr bald auf und lassen sich daher selten in ihrer ganzen Länge darstellen. Längs der ganzen unteren Fläche senden sie eine Menge langer einfacher zarter weisser Wurzelzasern aus, durch welche sie sich unter einander und mit andern unter und zwischnn ihnen liegenden Moosen oder Lebermoosen zu einer schwammig-lockeren Decke verfilzen oder in das

morsche Holz fauler Stämme eindringen. Nach oben theilen sie sich gewöhnlich ohne vorhergehende Hüllenbildung gabelförmig in 2 kürzere oder längere Aeste, oder sprossen in schlankere Triebe aus (bei der Form *β.*) Seltner treten Innovationen unter der Fruchthülle ein, welche dann am Grunde stark wurzeln. Die wahren Aeste, wie die Sprossungen, haben die Form und Stärke des Hauptstammes und nehmen nach oben an Breite zu.

Die Blätter stehen in stark abschüssiger Schieflage mehr vertical als halbvertical am Stengel, den sie über die Hälfte, und zwar oben weiter als unten umfassen; sie richten sich nach vorn und steigen ein wenig aufwärts. An den dichtbeblätterten Stämmen sind sie mehr breit als hoch, gewöhnlich bis auf ⅓ 4-5-spaltig mit spitzen triangulären Abschnitten und spitzen Buchten; ihre Fläche ist in eben so viele Falten gebrochen, als Buchten vorhanden sind, und die Lacinien sind ausserdem, besonders die dorsalen, an den Rändern so zurückgebogen, dass sie nach aussen eine Rinne bilden; längs der Mitte sind sie noch stärker zusammengebrochen. Im Umfange findet man, sowohl am untern und vordern Rande des Blatts als an den Abschnitten, bald mehr bald weniger Zähnchen, welche gewöhnlich dünn und pfriemenförmig sind. Die Ventralabschnitte sind die grösseren, der dorsale ist gewöhnlich kleiner als alle übrigen, spitzer, zahnlos, bald abstehend, bald, wie bei den Hain-Jungermannien, vorwärts dem Stamme zugeneigt. Bei der Form *α.* sind alle Blätter fast gleich gross, gleich gebildet, und decken sich unterschüssig so, dass die Pflänzchen, von oben gesehen, ein anmuthig gekräuseltes Ansehen haben. Bei den laxeren Formen (*β.*) und bei allen jungen Trieben überhaupt, stehen sie entfernter, dass der Stengel zwischen ihnen sichtbar wird, sind kleiner, die untern meist nur zweispaltig und gekielt, fast quadratisch oder aus dem Quadratischen keilförmig, mit stumpferer Bucht, ganzrandig; die obern sind 3—4spaltig und nähern sich

einander, ein mässiges Köpfchen bildend. Die Keimkörner tragenden sind sehr unregelmässig eingeschnitten und eckig gezähnt, bei überhand nehmender Erosion aber nur ungleich gekerbt und um die Ränder etwas schwielig. Die Substanz der Blätter ist saftig und ziemlich dick; im Leben stehen sie straff, vertrocknen aber äusserst schnell, verschrumpfen und kräuseln sich unregelmässig, wobei die dunkelgrünen der auf faulem Holze wachsenden Pflanzen schwärzlich werden, die bleicheren aber der erdbewohnenden in's Gelbliche ziehen. Wieder erweicht, nehmen sie zwar im Wasser ihre Gestalt wieder an, fallen aber ausserhalb desselben zusammen, kleben an einander und lassen die ursprüngliche zierliche Gestalt des Gewächses kaum mehr oder nur auf wenige Momente wieder erkennen. Das Netz besteht aus ziemlich grossen 5—6eckigen ungleichen durch nahe an einander liegende Doppellinien verbundenen aufgetriebenen Zellen, welche mit vielem Färbestoff erfüllt sind. Da sich dieser gewöhnlich im Mittelraume der Zellen zu einer der Form derselben analogen Figur zusammenzieht, auch wohl in seiner Mitte wieder einen helleren Raum einschliesst, so gewinnt es dadurch das Ansehen, als bestehe das Blatt aus kleinen grünen, durch breite unregelmässige lichtere Zwischenräume gesonderten Zellen, und das Blatt erscheint gleichsam dunkel punctirt; in andern Fällen sammelt sich der Färbestoff im Umfange der Zelle, einen unregelmässigen Kreis bildend, und das Netz erscheint dann noch unregelmässiger, kleinzellig mit gleichsam rizzigen Zwischenräumen. Bei lichteren Blättern sieht man endlich mehr gleichförmige, grössere, im Umfang etwas getrübte, nahe verbundene Zellen. Ganz frische recht sattgrüne Blätter sind fast ganz dunkel und undurchsichtig. Durch die Loupe gesehen, erscheinen die Blätter zart punctulirt. Die Früchte entwickeln sich an den Enden der Stämmchen und der Aeste. Die 2 oder 4 Hüllblätter gleichen den grössern Stengelblättern, sind

aber etwas stärker gefaltet, tiefer gespalten und am Rande mehr gezähnelt; sie sind am Grunde unverbunden. Die Blüthendecke ist etwas über ½ Linie lang, oval oder verkehrt-eiförmig, etwas zusammengedrückt, unterhalb eben, nach oben stumpffaltig mit verengter zart gewimperter Mündung, von grüner Farbe und in der Textur den Blättern ähnlich, doch etwas zarter; zur Zeit der Fruchtreife wird sie weisslich. Die Stempel (3—5) sind fast walzenförmig, grünlich, gestutzt. Die befruchtete Mütze ist fast kuglig, mit dem Griffel gekrönt, grün. Der Fruchtstiel ist 2½—3 Linien lang, gelblich-weiss, dünn. Die kleine Kapsel ist fast rund, dunkelbraun und springt bis zum Grunde in 4 länglich-lanzettförmige Klappen auf. Die Schleudern sind spindelförmig, etwas gekniet, zweifasrig, am Grunde angeheftet und so wie die Samen braun.

Die männliche Pflanze zeichnet sich durch kleinere aufrechte Stämmchen und blassgrüne meist nur dreizähnige Blätter aus, deren oberer kleinerer Zahn mehr aufliegt. Die Maschen des Netzes sind etwas lichter und scheinen daher weiter. Die Antheren stehen einzeln in den obern Blattwinkeln, sind fast rund, braun, ziemlich engzellig, und haben kurze viel- und kurzgliederige Träger.

Die Keimkörnerhäufchen sind klein, gelblich, und bestehen aus äusserst kleinen in eckige Gruppen zusammengehäuften, durchsichtigen Körnchen.

Die Charaktere der Spielarten, welche vielmehr als Entwickelungsgrade zu betrachten, sind oben angegeben und bedürfen keiner weiteren Erörterung.

Anmerkung. Durch die im Verhältniss zu den Blättern dicken und breiten Stämmchen ist diese Art besonders ausgezeichnet. Wir erblicken hier gleichsam einen Uebergang aus der frondescirenden (Phyllodien-) Form in die belaubte, dessen erste Andeutung bei der westindischen *Jungermannia sinuata Sw.* klar vor Augen liegt.

69. *Jungermannia densa* N. ab E.

J. amphigastriis subnullis, caule adscendente sparsim radiculoso flexuoso infra apicem pluries innovante, foliis subverticalibus confertis reflexo-patulis basi subsaccatis subquadratis bifidis sinu angusto lobis acutissimis incurvis, involucralibus conformibus, exterioribus serrulatis, interiori amphigastriali bifido minore, perianthio involucrum subaequante ovali obtuso apice plicato ore fimbriato.

Mein verehrter Freund, Herr von Martius, sandte mir diese merkwürdige und ausgezeichnete Art unter einer Sammlung süddeutscher alpinischer Lebermoose, ohne gerade bei diesen Exemplaren den Standort näher anzugeben. Sie bildet auf einer Unterlage von vermodertem Holze dichte Rasen und wächst daher wahrscheinlich auf faulen Baumstrünken; auch fand sie sich, fast aufrechtstehend, in Rasen von *J. Taylori* aus derselben Gegend. Ihre Dauer ist ohne Zweifel mehrjährig.

Der Stengel wird 3/4—1 Zoll lang, ist dunkel purpurbraun, zusammengedrückt, stellenweise mit blassen kurzen Haarwürzelchen besetzt, hin und wieder in Bogen aufsteigend, unter der Spitze eine auch zwei Sprossen treibend und dadurch in der Folge gablig-büschlig, am äussersten Rande hakenförmig zurückgekrümmt. Die Blätter stehen dicht an einander und decken den Stengel. Sie sind demselben in steil abschüssiger fast verticaler Lage angeheftet, und umfassen ihn so, dass der Dorsalrand die Mitte desselben erreicht oder etwas überragt, die vorderen oder Bauchränder aber breit übereinander fallen und demnach die Unterseite ganz (wie bei *J. resupinata*) von den Blättern gedeckt ist. In der Mitte der Basis sind sie etwas sackig, von wo an sich der übrige Theil schief und breit trapezoidisch verbreitet. Dieser Theil ist fast gerade ab-

stehend, am Rande eingekrümmt und bis zur Mitte in zwei Abschnitte getheilt. Die Bucht ist spitz; die Abschnitte sind fast eiförmig, etwas ungleich, meist langzugespitzt, mit den Spitzen stark einwärts gekrümmt, auf der oberen Seite hohl, aussen convex, ganzrandig. Seltner finden sich dreizähnige Blätter, deren oberer Zahn kleiner ist. Die Farbe der unteren Blätter ist bräunlich, die der oberen rothbraun, die Blätter der jüngeren Triebe aber sind lebhaft grün. Hier sind die Blätter stark aufgerichtet; der vordere Lappen ist aufwärts gekrümmt, der Dorsallappen etwas zurückgebogen, so dass die Pflanze manchen Formen von *Hypnum aduncum* ähnelt. Die beiden Hüllblätter unterscheiden sich von den vorhergehenden Stengelblättern nur durch eine etwas tiefere Theilung; die beiden Abschnitte sind länger zugespitzt, um den Rand fein sägezähnig, am Grunde mehr faltig, nach oben etwas mehr abstehend und eng gefältelt. Ein drittes, mehr nach unten gerücktes und daher einem Unterblatt zu vergleichendes Hüllblatt ist zuweilen vorhanden; es ist kleiner, zweispaltig mit ungleichen ovalen spitzen Läppchen, und legt sich dicht an die Blüthendecke an, der es an Länge gleichkommt. Die Maschen des Netzes sind klein, rundlich oder elliptisch, in ziemlich geschlossene Reihen geordnet und durch breite Verbindungsräume gesondert. Die Unterblätter fehlen. Die Perianthien sind von der Länge der Hüllblätter, doch etwas hervorstehend, weil jene sich seitlich zurückschlagen; sie sind etwa ³/₄ Linien lang, ablang-elliptisch, unten walzenförmig, faltenlos, nach oben in 5—8 deutliche Falten gelegt, mit stumpfer Mündung, von Farbe schön bräunlich. Im jungen Perianthium, welches mehr kuglig ist, sieht man deutlich eine tiefe Theilung in sechs weit herauf verwachsene Abschnitte, welche am Ende ziemlich stumpf und am Rande mit gegliederten Franzen unregelmässig besetzt sind. Mehrere aus dem Walzenförmigen keulenförmige stumpfe bräunliche Pistille habe ich wahr-

genommen, aber die Früchte und die männlichen Organe sind mir noch nicht vorgekommen.

Anmerkung. Diese Pflanze scheint bei'm ersten flüchtigen Blick zu *J. barbata C collaris* zu gehören, unterscheidet sich aber hinlänglich durch die äusserst selten mehr als zweispaltigen Blätter, deren Richtung, so wie die Form der Lacinien, das Blattnetz u. s. w., ebenfalls sehr abweichen.

70. *Jungermannia polita* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule adscendente subdiviso nudiusculo, foliis nitidis verticalibus late amplexicaulibus obtuse complicatis subquadratis integerrimis truncato-trilobis margine triplicato basi media saccatis, fructu

Auf dem Radstadter Tauern, auf verwittertem Granit, Funck. Ist ausdauernd. Die Fructification ist unbekannt.

Diese sonderbare Jungermannie bildet auf und zwischen Moosen ziemlich ansehnliche Polster von schmutzig braungrüner Farbe, die sich durch einen eigenthümlichen Fettglanz auszeichnen. Die Stämmchen sind über einen halben Zoll lang, ziemlich dick, straff, hin- und wieder-gebogen, aufrecht oder aufsteigend, am Grunde mit verwitterten, dann mit erstorbenen bräunlichen Blättern bekleidet, glänzend, nach der Spitze zu bräunlich-grün, tiefer hinab glänzend kastanienbraun, auf der untern Seite entweder ganz wurzellos, oder nur mit einzelnen Wurzelzasern spärlich besetzt. Sie sind entweder einfach oder nach unten zu ein-, selten mehrmals gablig getheilt. Die Blätter stehen zweizeilig querangeheftet, aber unter einem Winkel von 45° ab, ziemlich gedrängt, dabei paarweise einander etwas mehr genähert; mit ihrer untern Hälfte sind sie mehr aufrecht dem Stengel angeschmiegt.

Sie sind eine halbe Linie lang und eine halbe Linie breit, am untern Theil des Stämmchens olivenbräunlich, am obern gelblich-grün, sehr glänzend mit Fettglanz, ihr Umriss ist ein etwas gedehntes Quadrat mit schwach gerundeten Seiten; der Vorderrand ist fast gerade abgestutzt und zeigt gewöhnlich 3 stumpfe Lappen, deren stumpfe nicht tiefe Buchten nach unten als Falten hervortreten. Durch das Verschmelzen der beiden vordern Lappen erscheint das Blatt nicht selten unterwärts gerade abgeschnitten und nur noch mit einem einzigen obern Läppchen versehen; zuweilen ist auch der obere Rand fast ganz gerade und nur durch die beiden Falten scheinbar drei- oder zweilappig. Am Grunde umfassen die Blätter den Stengel; der vordere Rand (Ventralrand) ragt über den ganzen untern Umfang des Stengels hinweg und liegt demselben dicht an; der hintere oder Dorsalrand hingegen ist etwas aufsteigend und mehr quer angeheftet, wodurch in der Mitte des Grundes eine Vertiefung gebildet wird, die sich aufwärts in eine stumpfe Rinne längs des zusammengezogenen Rückens des Blatts verliert. Von Substanz sind die Blätter dünn, aber ziemlich straff, schnell im Feuchten auflebend, und eben so schnell, besonders um die Ränder, wieder eintrocknend und sich kräuselnd. Die Farbe der obern Blätter ist ein verwässertes Grün mit starkem Fettglanze; die der untern ein mehr oder weniger gesättigtes Braun mit demselben Glanze. Das Netz besteht aus gleichgrossen, nicht sehr weiten, rundlichen, von Doppellinien umgrenzten Maschen, zwischen denen, innerhalb der beiden Linien, im Umfange einer jeden Masche fünf bis sechs kleine dreiseitige Zellchen liegen. Die Maschen werden nach dem Umfange zu etwas kleiner, doch zeigt sich keine Spur einer abgesetzten Randbildung. Die Unterblätter fehlen. Die Fructification ist mir noch nicht vorgekommen.

Anmerkung. Diese Jungermannie kann nur bei oberflächlicher Betrachtung mit *Jungermannia barbata* und

deren Genossen in Beziehung gebracht werden; Anheftung der Blätter, Textur, Glanz, und überhaupt der ganze Ausdruck unterscheiden sie. In Hinsicht auf die Textur der Blätter, und selbst auf die Bildung des oberen Randes, nähert sie sich am meisten der *Jungermannia Wenzelii*, und erinnert besonders an die Bildung der weiblichen Hüllblätter derselben; doch weicht die Farbe und die eigenthümliche Straffheit der Blätter bei unsrer *J. polita* wieder sehr ab und lässt an eine Verwandtschaft beider nicht denken. In manchen Stücken zeigt sie sich vielmehr einem *Sarcoscyphus* ähnlich.

Jungermanniae dentifoliae barbatae.

Majores, rigidulae, laxe repentes aut adscendentes, infra apicem aut e ventre innovantes aut subsimplices. Folia latiuscula, saepe in ambitu plicata, margine supero tri-pluridentato aut fisso, quandoque tantummodo bidentia. Involucri folia conformia, magis plicata, plerumque serrulata. Amphigastria inconstantia in eadem specie, nullave omnino; ubi perfectiora, bifida aut bipartita, foliis similia aut multo teneriora et tum vero saepe lacera, dentata aut ciliata, laxe reticulata, laciniis acuminatis.

Die Arten dieser kleinen Gruppe lassen sich nicht füglich als eine Unterabtheilung aufstellen, weil sie in den meisten Stücken mit den übrigen Arten der Section genau übereinstimmen. Doch kann man sie unter einige gemeinschaftliche Gesichtspuncte bringen und zu bequemerer Betrachtung sondern.

Sie wohnen meist parasitisch, in ansehnlichen Massen auf oder zwischen andern Moosen und Lebermoosen, gehören mit zu den Grösseren und Ansehnlicheren der Gattung und zeichnen sich durch wellige oder faltige Blätter, so wie im Ganzen durch eine gewisse Derbheit und Straffheit aus. Die Stämmchen sind nicht sehr dicht mit Wurzeln besetzt, bei einigen auch ganz wurzellos, und haften daher nur lose an ihren Unterlagen, verweben sich auch nicht durch Wurzelung unter einander; sie verzweigen sich durch Triebe, welche aus der untern Fläche etwas seitlich, oder nahe unter der Spitze entspringen. Die Blätter sind im

Verhältniss zur Höhe meist breit, ziemlich dick, im frischen oder angefeuchteten Zustande straff abstehend, aus kleinen nicht ganz gleichen fast immer mit Färbestoff mehr oder weniger erfüllten Zellen gebildet, und im Umfange durch Senkung der Buchten gewöhnlich stumpfwellig, oder auch stärker, doch immer regelmässig, gefaltet, am obern Rande mit zwei bis fünf oder sechs, bald zahnförmigen, bald tiefer gesonderten Abschnitten versehen, von denen, wenn mehr als zwei vorhanden sind, der vorderste oder Ventralabschnitt oft etwas grösser oder von abweichender Bildung ist; die Dorsalabschnitte richten sich auf oder neigen sich vorwärts, die Ränder sind ganz oder gezähnelt und die Enden der Abschnitte oft etwas gespitzt; übrigens steigen die Blätter entweder aufwärts, oder breiten sich schief und seitlich aus; ihre Farbe ist gewöhnlich grün, zuweilen braun oder bleich.

Die Unterblätter nähern sich bei einigen, wie bei *Jungermannia setiformis*, an Grösse und im Baue den Blättern; bei den meisten aber haben sie eine zarte weitmaschige Textur, sind zweitheilig oder zweispaltig mit sehr unbeständiger Bildung der Abschnitte, welche bald schmal und zahnlos, bald am Grunde breiter und gezähnt oder fast fiederförmig gewimpert sind; die Enden der Lacinien sind immer schmal und zugespitzt. Der Zartheit wegen liegen diese Unterblätter im feuchten und trocknen Zustande dicht auf dem Stengel, ziehen sich zugleich etwas unter die Ränder der nächsten Oberblätter, und fallen dadurch, obwohl sie oft von beträchtlicher Grösse sind, doch wenig in die Augen. Am untern Theil der Stämmchen fehlen sie entweder ursprünglich, oder verschwinden wieder durch Verwitterung und Auflösung. Sie zeigen sich bei derselben Art oft wenig standhaft, indem sie in sehr verschiedener Ausbildung vorkommen, oder auch ganz fehlen. Wenn sie in die Hülle eingehen, was allenthalben der Fall ist, wo sie sich nicht am ganzen Stengel verloren

haben, erscheinen sie grösser, und nähern sich mehr oder weniger in Form, Zertheilung, Zähnelung, und selbst in der Textur, den Hüllblättern, welche sich von den übrigen Stengelblättern durch etwas beträchtlichere Grösse, stärkere Breiteausdehnung, schärfere Falten und Zähne unterscheiden. Die Blüthendecke ist endständig, durch Sprossung dem Anscheine nach zuweilen dorsal und, wo wir sie kennen, meist gefaltet.

Diese Arten sind dioisch, und die männlichen Blüthen bilden kleine Knöpfchen an den Enden der Stengel und Aeste, welche dann aus der Spitze einfach weiter sprossen und abermals ein Köpfchen männlicher Blüthen bringen, so dass die Blüthen nachmals in Intervallen den Stengel ringförmig umgeben. Die männlichen Hüllblätter sind kleiner als die Stengelblätter, von abweichender Form und liegen dichter über einander. Die Bildung der Frucht zeigt nichts Abweichendes.

Von einigen sind uns die Fructificationsorgane beiderlei Geschlechts noch unbekannt.

71. *Jungermannia Kunzeana* Hüben.

J. amphigastriata, caule erecto aut adscendente radiculoso-hirto simplici aut dichotomo, foliis subverticalibus patentibus subrotundis integerrimis obtuse complicatis bifidis sinu angusto laciniis ovatis obtusis incurvis, retis areolis grosse poriformibus, amphigastriis bipartitis rigidulis patulis integerrimis texturae foliorum, laciniis lanceolatis divergentibus, fructu

Jungermannia Kunzeana *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 115. *n.* 38.

Sie wurde Herrn Hübener vom Ober-Harz als eine Varietät des *Sarcoscyphus Ehrharti* gesendet und scheint dort auf Moorboden zu wachsen. Herr Hübener theilte mir Exemplare mit. Die Früchte sind noch unbekannt. Sie ist ohne Zweifel ausdauernd.

Bei'm ersten Blick gleicht sie allerdings einer Form des *Sarcoscyphus Ehrharti*, oder noch mehr der *Jungermannia minuta*, unter welchen sie wohl noch hie und da in Sammlungen vom Harze verborgen liegen mag. Doch zeigt sich auch bald bei näherer Betrachtung selbst im Gesammtbau ein eigenthümlicher Charakter, den die Untersuchung der einzelnen Theile bestätigt.

Die Stämmchen sind $1/2$—$1 1/2$ Linien lang, in meinen Exemplaren dick, straff, rund, braun, auf der untern Seite dicht mit kurzen Wurzelzasern besetzt, welche am untern Theil der Stämmchen abgewittert sind; die meisten treiben nach unten zu aus der Seite einen gleichhohen Ast. Die kaum $1/6$ Linie langen Blätter stehen dicht beisammen,

doch ohne sich zu decken, sind mit geringer unterschüssiger Neigung fast vertical angeheftet und in der Lage ihrer Anheftung unter einem Winkel von 50° in aufsteigender Richtung abstehend; am Grunde umfassen sie den Stengel so, dass der Dorsalrand die Mitte desselben erreicht oder etwas überschreitet, der Ventralrand aber dieselbe nicht erreicht. Ihr Umriss ist fast rund, am Stengel betrachtet in's Quadratförmige neigend, doch mit gerundeten Seiten; die Basis ist schmäler als die Mitte; die Ränder sind zahnlos, etwas geschweift, die Fläche biegt sich in einer stumpfen Mittelkante, welche nach oben deutlicher wird, zusammen, und das Blatt ist daher auf der obern Seite hohl, auf der untern bauchig-gekielt. Die Bucht reicht etwa auf ¼—⅓ der Blattlänge, ist schmal, doch am Grunde stumpf; die beiden Abschnitte sind breiteiförmig, stumpf, und neigen, besonders im Trocknen, stark gegen einander. Die Farbe der Blätter ist ein gelbliches Olivenbraun; ihre Substanz ist straff; sie erfrischen sich schnell im Wasser und treten in ihre normale Lage, die sie auch im Trocknen wenig verändern. Das Blattnetz besteht aus ziemlich grossen, runden, blasigen, im Mittelraume lichten, im Umfange gewöhnlich mehr oder weniger gelblich gefärbten Zellen, welche völlig von einander gesondert sind, weil die grossen dreieckigen ebenfalls gelb gefärbten Zwickelmaschen in ihrem Umfange zusammenfliessen. Die Zellen des Randes sind von den übrigen nicht verschieden, zuweilen etwas kleiner. Die Endblätter legen sich in ein eiförmig-rundliches hell-rostgelbes Köpfchen zusammen. Die Unterblätter sind etwa ¼ so gross als die Blätter, stehen in regelmässiger Folge, machen mit dem Stengel einen Winkel und zeigen sich selbst zwischen den Wurzelzasern deutlich. Sie sind bis fast zum Grunde durch einen spitzen Einschnitt in zwei lanzettförmige ganzrandige divergirende ziemlich spitze Abschnitte getheilt, straff, von Textur und Farbe den Blättern gleich. Im Al-

ter werden sie bräunlich, stehen etwas mehr ab, und es mag dann auch wohl manchmal nur ein Abschnitt noch übrig bleiben. Gewöhnlich ist einer der beiden Abschnitte breiter; ich fand den einen aus zwei, den andern aus vier Zellenreihen gebildet. Die Fructificationstheile sind noch nicht bekannt.

Anmerkung 1. Wenn man die Unterblätter mit der einfachen Loupe betrachtet, sieht man häufig nur den einen, auf der einen Seite des Stengels herüberragenden Abschnitt, während der nach der entgegengesetzten Seite gerichtete sich unter den Wurzeln verliert. Von den untersten Unterblättern sah ich nur noch Stücke, oder nur die erhärtete Basis. Daher mag es kommen, dass Herr Hübener die Unterblätter als rundlich-pfriemenförmig beschreibt.

Anmerkung 2. In der Textur der Blätter hat diese Species die grösste Aehnlichkeit mit *Jungermannia setiformis*, und darf auch in anderer Hinsicht, besonders was die Unterblätter betrifft, ihr nahe gestellt werden. Sonst gleicht sie im Blattnetz noch der *Jungermannia sicca* und *bicrenata*, die jedoch im Uebrigen weiter von ihr abstehen.

72. *Jungermannia Hornschuchiana* N. ab E.

J. amphigastriata, amphigastriis latentibus bifidis simplicibusve lanceolato-acuminatis basi ciliato-dentatis tenerrimis, caule radiculoso simplici e ventre innovante, foliis semiverticalibus adscendentibus mollibus orbiculatis concavis sinu obtuso bidentatis dentibus inflexis utplurimum acutis, fructu

Herr Funck fand sie auf dem Radstadter Tauern. Sie wuchs in Gesellschaft der *Jungermannia irrigua* und *Calipogeia Trichomanis* auf schwarzem lockerem Moorboden, und bildete einen Rasen von trüb-schmutzigbrauner Farbe. Früchte sah ich nicht.

Sie hat einige Aehnlichkeit mit *Jungermannia densa* und *polita*, ist aber sowohl von diesen als von allen mir bekannten deutschen Jungermannien wesentlich verschieden. Die Stämmchen sind mit den Blättern $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ Linien breit, 1 Zoll lang, straff, etwas geschlängelt, ganz niederliegend und durch lange, ziemlich dicht stehende Wurzelzasern dem Boden angeheftet, (bei unsern Exemplaren fast einfach, braun.) Die Blätter sind bei den grössern Exemplaren 1 Linie breit, doch kommen auch viel schmälere Stengel mit kleineren Blättern vor. Sie decken sich unterschlächtig und reichen auf der Bauchseite beinahe zusammen; auf der Rückenseite erreichen sie die Mitte und hier biegt sich die Fläche bei den untern Blättern in eine Wölbung, bei den obern ist die ganze Fläche hohl; die Ränder sind gerundet, zahnlos. Eine weite, sehr stumpfwinklige, daher in's Flachmondförmige neigende Bucht, welche nicht tief eindringt, bildet zwei, bei den oberen und gesunderen Blättern zugespitzte, bei den unteren und älteren stumpfe, dreieckige, im feuchten Zustande stark, wie bei *J. alpestris*, eingekrümmte Zähne. Die Farbe aller Blätter ist ein trübes und düstres Olivenbraun mit starkem Fettglanze. Die Substanz ist weich, doch stellt sich das Blatt bei'm Anfeuchten frisch auf, sinkt aber bald zusammen und kräuselt sich im Trocknen so, dass die Pflanze dann sehr unscheinbar wird. Das Netz besteht aus ovalrunden gleichen Maschen, deren Wände dicht an einander schliessen und nur an den Ecken kleine dreiseitige blassgrünliche Zwickelmaschen lassen, welche bei alten Blättern oft sehr undeutlich werden. Die Unterblätter liegen fast ganz unter den übergreifenden Ventralrändern der Blätter versteckt und ragen nur mit den Spitzen hervor. Sie sind übrigens denen der *J. barbata C. Floerkii* ähnlich, gewöhnlich tief zweispaltig mit einem längeren und einem kürzeren Abschnitte; die Abschnitte sind lanzettförmig, lang zugespitzt und, wenigstens der längere, zuweilen auch beide, nahe

am Grunde beiderseits mit einem, auch wohl mit zwei langen, unten aus zwei, oben aus einer Zellenreihe bestehenden Zähnen versehen; die gedehnte Spitze ist immer zahnlos, etwas sichelförmig. Die Maschen sind länglich, sehr durchsichtig, und die Zwickelmaschen fehlen fast ganz. Die Fructification ist noch unbekannt.

Anmerkung. Man könnte eine Beziehung zu *Harpanthus Flotovianus* finden wollen, wozu besonders der schlaffe Habitus und etwas im Blattbau Anlass giebt; aber die Anheftung der Blätter, ihr breites Uebergreifen auf der Bauchseite, ihre Textur und die Form der zarten Unterblätter entfernen sie so weit, dass man mit Zuversicht erwarten kann, die Entdeckung der Fructification werde künftig die Stellung dieser Species unter der Gattung *Jungermannia* bestätigen.

73. *Jungermannia barbata* Schreb.

J. amphigastriis magis minusve distinctis appressis tenuibus saepissime bipartitis ciliatisque tenerrimis, caule parasitico plerumque radiculoso infra apicem innovante, foliis e semiverticali situ subverticalibus firmiusculis subrotundo-quadratis tri-quinquelobis, sinubus obtusiusculis undatis, lobis obtusis acutis mucronulatisve diversis modis directis, retis areolis parvis subrotundis densis, fructu terminali, involucri foliis quaternis coarctatis magis plicatis, amphigastrio (ubi adest) lato integro aut bidente, perianthio ovali apicem versus plicato-angulato ore denticulato.

Jungermannia quinquedentata *Mart. Flor. cr. Erl. p.* 176. *n.* 32. *t.* 6. *f.* 50. et J. Floerkii *Mart. l. c. p.* 144. *t.* 4. *f.* 17. — *Schwaegr. Prodr. p.* 29. *n.* 86. *et p.* 19. *n.* 35. *Web. Prodr. p.* 88. *n.* 90. *et p.* 44. *n.* 34.

Adnotatio. Duae hae species, scil. *Jungermannia quinquedentata* et *Jungermannia Floerkii*, formas com-

prehendunt, illa examphigastriatas, amphigastriis aut deficientibus aut ab observatori neglectis, haec autem amphigastriatas.

Jungermannia quinquedentata *Lindenb. Hep. Eur. p.* 45. *n.* 42. Jungermannia collaris *Lindenb. l. c. p.* 47. *n.* 43. Jungermannia attenuata *Lindenb. l. c. p.* 48. *n.* 44.

Reliqua synon. vide sub formis singulis.

I. Folia adscendendo-imbricata aut subverticaliter patentia.

A. Attenuata; foliis adscendendo-imbricatis arcte reticulatis concavis apice subaequaliter et acute tridentatis dentibus incurvis, amphigastriis subnullis aut latiusculis bifidis integerrimis, innovationibus julaceo-corniformibus teretibus microphyllis.

Jungermannia attenuata *Lindenb. Hep. Eur.* (*vide infra.*)

B. Floerkii; foliis adscendendo-imbricatis aut patentibus minutim reticulatis subaequaliter tri-quadridentatis dentibus inflexis, amphigastriis magnis bipartitis basi ciliato-dentatis.

Jungermannia Floerkii *Web. et Mohr. Taschenb.* (vide infra.) — Jungermannia Naumanni *N. ab E. in Mart. Fl. cr. Erl.* (vide infra.)

C. Collaris; foliis adscendendo-imbricatis laxe reticulatis tridentatis, dente dorsali basi proximo antrorsum vergente, amphigastriis parvis subindivisis.

Jungermannia collaris *N. ab E.* (vide infra.)

II. Folia magis minusve disticha explanata.

D. Lycopodioides; foliis rotundatis undulatis intercurrentibus*) 4-5-dentatis, dentibus mucronulatis dorsalibus

*) Basi dorsali cuiusque folii ab utroque latere ultra fines alterius folii extensa.

retrospectantibus, amphigastriis magnis bifidis aut bipartitis longe ciliatis.

Jungermannia lycopodioides *Wallr.* (*vide infra.*) et J. quinquedentata *Hook. l. c.*

E. Barbata; foliis subquadratis explanatis 3-5-dentatis oblique adnatis separatis, dentibus subaequalibus in plano dispositis, amphigastriis parvis bipartitis laciniis perangustis basi dentatis integerrimisve, quandoque discretis filiformibus.

Jungermannia barbata *Schmid.* (vide infra.)

F. Quinquedentata; foliis a latere dorsali subtransversis 3-5-dentatis, dente ventrali majore obtusiusculo reliquis dorsalibus erectis aut antrorsum conversis, amphigastriis nullis aut parvis subindivisis integerrimis aut subdentatis.

Jungermannia quinquedentata *Web. patr. et Hüben.* (vide infra.)

Diese Species, in dem Umfange, wie ich sie hier aufstelle, gehört zu den auf der nördlichen Halbkugel der alten Welt, vorzüglich aber in Europa*), durch die kalte und temperirte Zone häufig vorkommenden, welcher aber aus wärmern Zonen keine analoge Form zur Seite steht.

Sie wächst parasitisch auf Moosen, in verschiedenen Höhen, in verschiedenen Lagen; doch liebt sie am meisten schattige und feuchte Stellen auf bemoosten Felsen, Anhöhen, in Hohlwegen, in Gebirgsschluchten, an den Ufern der kühlen Gebirgsbäche. Hier bildet sie flache, ziemlich weite Ueberzüge von grüner oder gelblicher Farbe, oder sie verliert sich auch wohl in moorigen Höhen zwischen

*) Ob die *Jungermannia quinquedentata Schweinitz Musc. Hepat. Am. septentr. p.* 18. *n.* 45. hierher gehöre, ist noch zweifelhaft. Der Verf. schreibt ihr „*leaves much like oake leaves*“ zu, was man doch von den unsrigen nicht wohl sagen kann. Nach seiner Diagnose müsste man indess, wenn anders nicht eine andere Species im Spiele ist, zunächst an *J. lycopodioides* oder *J. Naumanni* denken.

andern Moosen, mit denen sie emporsteigt, wenn sie nicht, wie auf den Alpen, für sich fast aufrechte Rasen bildet. — Sie fructificirt vom Juni bis in den October, und die Früchte, welche sich im Herbste nicht ausbilden, treten im nächsten Jahre hervor. Sie ist ausdauernd.

Ehe ich die *Jungermannia barbata* im Allgemeinen charakterisire, muss ich Folgendes vorausschicken:

Diese Jungermannie gehört zu den ansehnlichsten unter den einheimischen Arten, aber auch zu den vielgestaltigsten, und zwar finden sich hier innerhalb einer gewissen Sphäre allgemeiner Uebereinstimmung gewisse Abschnitte, gleichsam besondere Mittelpuncte engerer Bildungskreise, von denen man nicht mit völliger Gewissheit ermitteln kann, ob sie Species, oder ob sie Bezirks- und Standorts-Racen seien.

Weil ich aber bei einer sorgfältigen Vergleichung in der Natur und unzähliger Exemplare von den verschiedensten Standorten gefunden habe: 1) dass sich oft an einem Individuum die für charakteristisch gehaltenen Merkmale mehrerer jener Formenkreise beisammen finden; 2) dass zwischen denselben Mittelformen liegen, die, wenn sie nicht nach einem Sonderungsprincip abermals eigne Species bilden sollen, zu keiner der ausgezeichneteren Gruppen mit Sicherheit gebracht werden können; 3) endlich, dass sich die gedachten Hauptgruppen deutlichst an gewisse Localitäten halten und wo sich die Verhältnisse mehrerer solcher Lagen gleichsam unter einander mischen, auch mehr oder weniger gemischt vorkommen: so hat mich dieses bestimmt, alle diese Formen unter einen Artbegriff zusammenzustellen.

Damit würde aber wenig gethan sein; denn es ist wahrlich kein Verdienst, mit einem Federstrich eine lange Reihe fremder und eigner Untersuchungen für nichts zu erklären und die gewonnene Einsicht in die innere Construction, Gestaltung und Umgestaltung einer formenreichen Bildungs-

sphäre mit den bedenklichen Worten: Spielarten, Formen, oder gar Subspecies u. s. w., und mit einigen griechischen Buchstaben abzufertigen. Vielmehr soll das, was aus einer mühevollen Untersuchung hervorgegangen ist, festgehalten und gehörig bezeichnet werden. Mag dann, wer nicht Lust hat, in's Einzelne zu gehen, sich mit einem Namen begnügen, der nach dieser allgemeinen Angabe leicht anzuwenden ist, und es Andern, welche weiter zu gehen Lust und Geschick haben, überlassen, an der Unterscheidung im Innern der grössern Sphäre weiter fortzuarbeiten.

Hiermit glaube ich Herrn Hübeners Verdiensten um diese schwierige Gruppe die schuldige Gerechtigkeit erwiesen zu haben; denn es ist nicht zu läugnen, dass er in Unterscheidung der verschiedenen Formen, nach ihren wohlgewählten, aber freilich doch immer gewählten Grundgestalten, grossen Scharfsinn bewiesen hat.

Die *Jungermannia barbata* kommt von sehr verschiedener Grösse vor, und wird bis auf 2—3 Linien verkürzt gefunden; doch ist sie in der Regel von ansehnlicher Statur, ½ bis 3 Zoll lang. Der Stengel ist im Verhältniss zur Länge dick und saftig, rigid, gewöhnlich niederliegend, seltner im ungemischten Rasen oder zwischen andern Moosen aufrecht, auf der Ventralseite meist zerstreut aber ziemlich dicht mit einfachen Wurzelfasern von nicht sehr beträchtlicher Länge besetzt, seltner im rascheren aufrechten Wuchse fast wurzellos, von Farbe grün oder roth, im Altern braun; er schlängelt sich unregelmässig auf verschiedene Weise, theilt sich spärlich in abstehende, dem Hauptstengel ähnliche seitlich aus seiner unteren Fläche entspringende Hauptäste und treibt ausserdem noch Sprossen aus der fruchttragenden, oder doch Fruchtanlage zeigenden Spitze. Die Grade der Sprossungen, die Länge derselben, und die grössere, geringere oder noch ganz fehlende Neigung zur Fructification, verbunden mit den an andern Stämmen auftretenden männlichen Blüthen, bedingen gar manche

Verschiedenheiten des äussern Habitus. Immer sind die äussersten Spitzen der Stengel und jungen Triebe rückwärts oder, bei liegenden, aufwärts-gekrümmt und durch die daselbst flach oder kopfig zusammengelegten jüngsten Blätter etwas angeschwollen. Die Blätter stehen unterschlächtig, schief in verschiedenen Graden bis fast zur Quereinfügung, und reichen auf der Dorsalseite des Stengels weiter, als auf der untern, indem sie hier nie sich gegenseitig decken oder überragen, wohl aber auf der oberen Stengelseite oft bis über die Mitte herüber greifen und mit ihrem Grunde von beiden Seiten wechselnd zwischen einander laufen. Dabei ist nun ihre Lage zum Horizont sehr verschieden: flach ausgebreitet, aufsteigend, ja oben zusammenneigend; gegen den Stengel, als Achse, weichen sie, je nach der Lage zum Horizont, in grösseren oder kleineren Winkeln ab; fast verticale Blätter sind selbst rechtwinklig abstehend oder sparrig, und ebenso in manchen Fällen die horizontalen; ihr Umriss ist rundlich und mehr oder weniger vierseitig oder quadratförmig, welches bei einigen Formen deutlich, bei andern, besonders denen mit aufsteigenden Blättern, weniger deutlich hervortritt; gewöhnlich ist die Breite grösser als die Höhe; die Ränder sind ganz, oder gelinde geschweift; die Flächen sind selten eben, meist wellig, oder auch hohl; der obere Rand ist bald durch spitze bald durch stumpfe Buchten in 3 — 5 Zähne von fast gleicher oder ungleicher Grösse, verschiedener Gestalt und Zuspitzung getrennt; diese Zähne sind bald ausgebreitet, bald sind die Dorsalzähne aufgerichtet, oder, bei mehr quer angehefteter Dorsalbasis, vorwärtsgeneigt. Abnorme, gleichsam jugendlich fortbestehende Formen führen bloss zweizähnige Blätter. Laxe Formen mit kleineren sehr entfernt stehenden Blättern kommen auch hier, wie überall vor. Die Substanz der Blätter ist im Durchschnitte ziemlich derb und saftig; sie erholen sich in der Nässe schnell, werden meist dadurch wieder straff, und bleiben

im Trocknen ziemlich kenntlich. Ihre Farbe geht aus einem schönen, gesättigten Grün in Gelbgrün, Gelblich, Blassbraun und Dunkelbraun über. Das Netz besteht aus kleinen rundlichen fast gleichgrossen im frischen Zustande mit vielem Färbestoff erfüllten Maschen, deren Wände gewöhnlich dicht an einander schliessen und bei einer Hauptform gar keine Zwischenzellchen in den Winkeln der Hauptzellen übrig lassen, bei andern dagegen, sobald der Färbestoff verschwindet, mehr oder weniger grosse Zwischenzellchen bilden helfen. Die Unterblätter fehlen bei einigen Individuen gänzlich, bei gewissen Formen gehört ihr Fehlen oder ihre unvollkommene Entwicklung zur Regel. Bei andern sind sie dagegen sehr ansehnlich; doch fallen sie durchgängig, weil sie dünn und farblos sind und stets fest am Stengel anliegen oder sich auch wohl unter dessen Wurzeln verstecken, wenig in die Augen. Sie stehen wechselnd in 2 Reihen, jede von den Blättern ihrer Seite weit am Stamm herüberreichend. Der Normalform nach sind sie mehr oder weniger tief in langgespitzte Abschnitte gespalten oder getheilt, mehr oder weniger mit dünnen langen gegliederten Zähnen, besonders am Grunde, gefranzt. Man findet aber folgende abnehmende Stufen ihrer Ausbildung: 1. Die Abschnitte werden schmäler, die Wimpern verschwinden, sie bestehen selbst nur noch aus einer einfachen Zellenreihe; — die Theilung dringt immer tiefer; man findet endlich nur noch eine einzelne schmale fast haarförmige gegliederte Lacinie; 2) die Abschnitte verschmelzen in ein einfaches, breitliches, zweizähniges, einfach ausgerandetes oder zugespitztes Blättchen, — das Blättchen wird schmäler, fast pfriemenförmig, straff. So erlischt in zwei Extremen die Bildung. Die letztere drückt eine Annäherung an die Hüllunterblattform aus, die erstere bezeichnet das Zerfallen der Unterblätter bei vorwaltender Wurzelbildung. Die weiblichen Hüllblätter treten an den Enden der Stämmchen und Triebe

hervor, stehen gewöhnlich in einigen Paaren dicht beisammen, eine Art Krause bildend, haben übrigens die Gestalt der Stengelblätter, doch sind sie etwas grösser, stehen mehr quer, sind rings umfassend, stark gewellt, etwas tiefer getheilt, mit spitzeren zuweilen gezähnten Abschnitten. Die Hüllunterblätter fehlen selten ganz, auch wo sonst normal die Unterblätter sehr zurücktreten; doch sind sie in diesem Falle kleiner, leicht ausgerandet oder auch spitz. Wo dagegen die Unterblätter normal am Stengel ausgebildet sind, haben die Hüllunterblätter wenigstens die Länge, wenn auch nicht die Breite der Hüllblätter, sind meist faltig-gekielt, eiförmig, entweder gewimpert oder am Rande ganz, an der Spitze zweizähnig. Die Blüthendecke ist 1—2 Linien lang, oval, nach oben faltig-eckig mit gezähnelter Mündung. Der Fruchtstiel ist ziemlich dick, $1/3$—1 Zoll lang. Die Kapsel ist rundlich-oval, braun; die Sahaalstücke sind nach dem Aufklappen mit den Rändern zurückgebogen. Die Saamen sind klein, fast rund, braun. Die zweispierigen Schleudern sitzen längs der Mitte der Schaalstücke.

Männliche Blüthen finden sich auf getrennten, scheinbar nicht innovirenden Stämmchen. Sie entspringen aber eigentlich stets am Grunde einer Innovation, welche sich von da an nur einfach verlängert, daher man sie zuerst in den kopfförmigen Enden der Triebe, dann am Grunde derselben, endlich aber tiefer abwärts am Stengel wechselnd mit Stellen, die auf gewöhnliche Weise beblättert sind, wahrnimmt. Die männlichen Hüllblätter sind etwas kleiner, als die Stengelblätter, stehen dichter, sind mehr quer angeheftet, am Grunde sackförmig und ungleich 2—4 zähnig, indem 1—2 (selten 3) verhältnissmässig kleine Dorsalzähne sich vorwärts neigen und die Aussackung des Grundes von oben beschützen, während der grosse vordere oder Ventralabschnitt, meist eiförmig und abgerundet, das grössere Endtheil des Blattes ausmacht. Gewöhnlich fand

ich nur eine verkehrt-eiförmige fast runde grosse engzellige graue Anthere auf kürzerem oder längerem Träger in dem sackförmigen Grunde eines jeden Hüllblatts, welche bei der Reife an der Seite der Länge nach unregelmässig aufspringt.

Zuweilen finden sich Häufchen kleiner gelblicher oder bräunlicher eckiger 1—2gliedriger Keimkörnchen an den Zähnen der obern Blätter, besonders bei dünnen Trieben, wo dann die Blätter meist zweizähnig sind; aber auch bei stärkeren Trieben männlicher Pflanzen.

Dieser allgemeinen Schilderung lasse ich nun die Hauptformen der *Jungermannia barbata* mit vollständiger Diagnostik, Synonymie und Beschreibung folgen, wodurch der Leser erst in den Stand gesetzt werden wird, die grosse Mannigfaltigkeit der Formen, welche hier hervortreten, zu überschauen und hinlänglich aufzufassen, um das, was ich am Schlusse dieses Abschnitts über den Zusammenhang des Ganzen hinzufügen will, zu beurtheilen.

A. *Jungermannia barbata Var. attenuata* Mart.

J. amphigastriis nullis aut subovatis bifidis integerrimis, caule adscendente parce radiculoso ex apice fasciculatim innovante innovationibus subcylindricis, foliis primariis semiverticalibus oblique patulis subrotundis plerumque concavis bi-quadridentatis dentibus acutis subaequalibus siccitate inflexis, in innovationibus arctissime imbricatis ovato-subquadratis praemorso-bi-quadridenticulatis, involucralibus duobus tridentatis patulis, perianthio in caule laxius foliato terminali oblongo apice plicato.

Jungermannia attenuata *Lindenb. Hep. Eur. p.* 48. *n.* 44. *Ekart Synops. Jungerm. p.* 47. *n.* 71. *t.* 12. *f.* 102. *et t.* 5. *n.* 11. *f.* 7. 11. *Hüben. Hepaticol. Germ.*

p. 207. *n.* 84. (incl. var. *γ.* excl. syn. *Ekart. t.* 12. *f.* 105.)*) *Dumort. Syll. p.* 57. *n.* 70.

Jungermannia barbata *δ.* attenuata *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 177. *t.* 6. *f.* 50. *c.*

Jungermannia barbata *β.* minor *Hook. brit. Jungerm. t.* 70. *f.* 18—22.

Jungermannia barbata *β.* minima *Wahlenb. Fl. Suec. II. p.* 789.

Jungermannia tridentata Sw. Mspt. *in Web. et Mohr ind. mus. a.* 1803.

β. Gracilis; foliis innovationum laxius dispositis magis patulis viridibus.

Jungermannia gracilis *Schleich. Cent.* 3. *n.* 60.

Sie wächst gewöhnlich in Rasen und Polstern an der Erde oder auf und zwischen andern Moosen, besonders an dem Fusse vorragender Felsen, auch auf stark verwitterten Baumstrünken, und findet sich sowohl auf der Ebene als in Gebirgen, doch scheint sie die Gebirge vorzuziehen, auf welchen sie bis zu einer beträchtlichen Höhe hinaufsteigt. In den Sudeten ist sie besonders auf den östlichen und nördlichen Abfällen der Thalschluchten nicht selten. Unter zahlreichen Exemplaren fand ich aber in hiesigen Gegenden noch kein fruchttragendes. Herr v. Martius fand sie mit Perianthien im böhmischen Walde; Herr Lindenberg, welcher zuerst die vollständige Fructification beschrieb, hat seine Exemplare im Sachsenwalde im Lauenburgischen gefunden. Nach Hübener reifen die Früchte im Sommer und Herbste.

In unsern Gegenden kommt sie, ausser der Vermischung mit Moosen verschiedener Art, hauptsächlich in Gesell-

*) Die hier citirten Figuren gehören nicht zur *Jungermannia attenuata*, wie Herr Hübener annimmt, sondern unstreitig zu *Jungermannia decipiens Hook.*, wofür sie auch Herr Ekart erklärt; sie sind nämlich Copien von Hooker's Taf. 50. (*J. decipiens*) *f.* 1, 2 u. 7.

schaft der *Jungermannia alpestris*, *porphyroleuca* und *longiflora* vor, — auch finden sich *J. orcadensis*, *barbata var. Naumanni* und *lycopodioides*, *trichophylla* u. A. nicht selten in ihrem Geleite.

Ich fand sie besonders ausgebildet auf der Westwand der Agnetendorfer Schneegrube und um die oberen Ränder der grossen Schneegrube, ferner an der Nordlehne des grossen Teichs, in der Nähe der Spindlerbaude, am kleinen Teiche, am Ziegenwasser und an mehreren Stellen des Gebirgskamms; fast an denselben Stellen wurde sie von Herrn v. Flotow gesammelt, der sie auch auf der Schneekoppe selbst fand, desgleichen im Elbgrunde, auf dem Berbisdorfer Stangenberge, auf der Heuscheuer und auf dem Mährischen Schneeberge. Sonst erhielt ich noch Exemplare vom Harze, bei Blankenburg gesammelt, durch Herrn Hampe, vom Fichtelgebirge durch Herrn Funck und Göppert, von Bodenmais im böhmischen Walde (bei dem Wasserfall) mit Perianthien, und aus den süddeutschen Alpen durch Herrn v. Martius. Herr Professor Braun fand sie im Breisgau, auf dem Kniebis im Schwarzwalde in Torfwassern in die Form *β.* übergehend, und bei Baden (die Form *β.*) zwischen *Dicranum glaucum*; bei Angers Guepin in Mougeot's Herb.; nach Hübener kommt sie auch vor: in der Pfalz, an der Bergstrasse, im Neckarthale und am Harz, in den Vogesen bei Hambach, (woher sie auch Herr Mougeot sandte,) und in den Ardennen.

Die Form *β.* findet sich in unseren Gebirgen an schattigen Lagen unter den gewöhnlichen Formen, z. B. in der Agnetendorfer Schneegrube (v. Flotow). Schleicher fand die *Jungermannia barbata attenuata* zuerst in der Schweiz.

Die Stämmchen sind ½—2 Zoll lnag, am Grunde niederliegend, dann aufsteigend, erst einfach, in der Folge durch Sprossen aus der Spitze zertheilt, und wo diese sich in Mehrzahl entwickeln büschlig, ziemlich dünn, rundlich, gelbgrün, spärlich bewurzelt und an

den Sprossen meist ganz kahl; im Trocknen drehen und krümmen sie sich unregelmässig. Die Blätter der ausgebildeten, zum Fruchttragen geeigneten Stämmchen sind meist halbvertical, zuweilen auch im stumpfen Winkel angeheftet, stehen seitlich und etwas aufsteigend ab, und decken sich unterschlächtig, zuweilen stehen sie auch noch mehr von einander ab. Im Umrisse sind sie bald mehr breit als lang, bald rundlich, am obern Umfange etwas breiter, und die untere oder Dorsal-Anheftung läuft nicht, oder nur wenig herab; der untere oder Ventralrand ist etwas stärker bogig, doch bleibt der Umfang gleich, ohne Kerben, Wellen oder Zähne; die obere Fläche ist gewöhnlich hohl, seltner etwas verflacht; vom oberen Umfange an erstrecken sich 2—4 stumpfe Buchten bis auf $1/6$ oder $1/5$ der Länge, und bilden 2—4 eiförmige meist spitze Zähne, von denen, wenn 3 vorhanden sind, der mittlere oft etwas breiter und stumpfer ist; der obere oder Ventralzahn ist gewöhnlich kleiner und, wie der untere oder Dorsalzahn, immer spitz. Die Farbe ist ein bleiches Grünlichgelb, das nur im Schatten bei der Form *β*. lebhafter grün wird. Die Textur ist äusserst engzellig, und um jede der kleinen fast runden Maschen liegen 6 andere kleinere runde oder längliche herum, wodurch das Blattnetz bei schwacher Vergrösserung sehr unregelmässig und gleichsam ritzig, wie bei *J. porphyroleuca*, erscheint. Im Trocknen werden die Blätter etwas sparriger und die Zähne schlagen sich meist nach innen. Ganz verschieden erscheinen die Blätter der jungen hornförmigen, an den Spitzen oft etwas zurückgebogenen und hier zuweilen röthlichen Triebe, welche dicht in zwei Zeilen dem Stengel anliegen und sich meist unter einander etwas decken. Sie sind kaum halb so gross als die Stengelblätter, fast querangeheftet, halb stengelumfassend, von etwas zärterer Substanz, fast vierseitig, quadratisch oder etwas mehr lang als breit, am oberen Rande ungleich- fast ausgefressen-gelappt oder ge-

zähnelt und gleichsam abgebissen (*praemorsa*). Die Ränder der Zähne sind kerbig, angefressen und in eiförmige etwas eckige gelbliche ungleiche Keimkörner, welche sich oft an denselben in Klümpchen zusammenhäufen, aufgelöst. Nicht selten sind aber auch diese kleinen Blätter der Innovationen noch mehr regelmässig, wenn nämlich die Keimkörnerbildung ausbleibt, wie dieses bei der Form β. öfters der Fall ist. Zuweilen treten wieder aus der Spitze dieser drahtrunden Triebe andere mit entfernter stehenden gewöhnlich gebildeten Blättern hervor, und dieses giebt der Pflanze ein wechselnd zusammengezogenes und wieder lockeres Ansehen. Wenn der untere, regelmässig beblätterte Theil der Stämmchen zerstört wird, während die drahtrunden Innovationen sich verlängern und einfach oder büschlig weiter sprossen, so entstehen fadenförmige langgestreckte Gestalten, von ganz eigenthümlichem Aussehen. Auf diese Stufen aber ist auch fast allein der Formenkreis dieser Species beschränkt. Die Unterblätter, im strengen Sinne des Worts, fehlen dieser Pflanze. Wo aber die Innovation beginnt, zeigen sich oft am ältern Stammtheil, und eben so oft am Grunde des neuen Triebes, kleinere, eiförmige oder ablange, meist bis auf $1/4$ oder $1/3$ zweispaltige, zuweilen auch unzertheilte, spitze, ganzrandige, in die dritte Blattreihe gestellte Blättchen von der gewöhnlichen Blatttextur, wie dieses häufig bei'm Sprossen eintritt. Endlich bemerken wir wieder an den drahtrunden Trieben nicht selten eine dreizeilige Stellung, in welcher die Blättchen der untern Reihe kleiner als die der beiden übrigen, zweizähnig und am Rande gewöhnlich ausgefressen geschweift sind. Diese Anordnung bemerkte ich besonders regelmässig an sehr langen, fast ganz fadenförmigen Pflanzen dieser Art, welche ich in der Agnetendorfer Schneegrube fand und früher an einige Freunde unter dem Namen: *Jungermannia pulvinata* vertheilte. Fructificationen sah ich nur an Stämmchen mit gewöhnlicher

Beblätterung aus dem baierischen Walde. Die beiden Hüllblätter umfassen am Grunde die Blüthendecke und stehen dann gewöhnlich stark ab; sie haben die Form der übrigen Blätter, sind aber etwas grösser, nach unten mehr gedehnt, um den Rand flacher und dreizähnig gleich den andern Blättern. Die Blüthendecke ist etwa eine Linie lang, gerade, fast walzenförmig, nach oben zuweilen etwas dicker, um die stumpfe Mündung stumpffaltig, grün und von der Textur der Blätter, nur lockerer gewebt. Der Fruchtstiel ist nach Lindenberg 3 Linien lang, gestreift. Die Kapsel ist eiförmig, roth, mit eiförmigen Schaalstücken. Die Saamen klein, rund, braun. Die Schleudern mit zwei Fasern.

B. *Jungermannia barbata Var. Floerkii.*

J. amphigastriata, caule erecto vel procumbente arcuato-serpentino adscendente rigidulo subfasciculatim ramoso parcius innovante, foliis subsemiverticalibus aut subverticalibus subrotundis haud plicatis apice tridentatis (rarius 2-4-dentatis), sinubus angustis, laciniis ovatis subaequalibus acutiusculis inflexis, amphigastriis (excepta forma gracillima) crebris subimbricatis bipartitis bifidisve basi in plerisque ciliato-dentatis laciniis lanceolato-linearibus praeter basin integerrimis, fructu terminali, foliis involucralibus quadrifidis undulatis, amphigastrio lato ovato bidente carinatoque, perianthio oblongo acuto angulato.

Jungermannia barbata *γ.* Floerkii *Dumort. Syll. p.* 59.

I. Densifolia; caule rigido parce ramoso vermiculari semper radiculoso, foliis adscendendo-imbricatis concavis dense reticulatis semiverticalibus.

A. Major.

α. Elongata; suberecta, densifolia, ramis linearibus simplicibus.

Jungermannia quinquedentata Var. erectiuscula *Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. p.* 73. *n.* 720.

Jungermannia Floerkii *Web. et Mohr. Taschenb. p.* 410. *n.* 12. *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 389. *t.* 25. *f.* 3. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 144. *t.* 4. *f.* 17. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 77. *n.* 165. *Schwägr. Prodr. p.* 19. *Web. Prodr. p.* 44. *Hüben. Hepaticol. Eur. p.* 199. *n.* 80. *N. ab E. in Syll. Ratisb. I. p.* 131.

Jungermannia quinquedentata *var.* 3. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 47. Jungermannia quinquedentata *γ.* julacea *Wahlenb. Flor. Suec. II. p.* 789.

Jungermannia tridentata *Scop. Carn. ed. I. p.* 125. *n.* 8. *ed. II. p.* 349. (formam *A β.* simul complectens.)

β 1. Arcuata; foliis mollioribus magis verticalibus saepe et patulis, caule magis ramoso toto procumbente arcuato-flexuoso. Variat crassior atque gracilior.

Jungermannia Floerkii *Funck. Crypt. Fasc.* XXXV. *n.* 712.

Jungermannia mucronata Curie *Ebers in Herb. Guenth.*

β 2. Laxa; caulibus tenerioribus, foliis minus approximatis, amphigastriis saepe minoribus.

γ. Nigricans; ut var. *β* 1., sed foliis olivaceo-fuscis aut nigricantibus.

B. Minor; caulibus rigidioribus densifoliis teretiusculis, foliis sursum valde conniventibus, bi-tridentatis rigidulis plerumque fuscis denique expallidis.

α. Amphigastriis distinctis.

β. (?) Amphigastriis nullis aut indistinctis.

II. Squarrosa; caule varie diviso flaccidoque aut elongato rigidulo saepe nudo, foliis subverticalibus patulis concavis aut planiusculis laxius reticulatis.

α. Fasciculata; caule procumbente fasciculatim diviso inferne tenui, foliis densius confertis fuscis rufisve concaviusculis.

β. Naumanniana; caule rigido nudiusculo subsimplici aut ex apice bifido-fasciculatimve innovante (majore), foliis squarroso-patentibus planiusculis basi concavis.

Jungermannia Naumanni N. ab E. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 143. *t.* 4. *f.* 16. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 76. *n.* 163. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 201. *n.* 81.

Jungermannia barbata *β.* Naumanni *Dumort. Syll. p.* 59.

Jungermannia quinquedentata *Funck. Crypt. Fasc.* XIV. *n.* 299.

γ. Gracillima; caule gracili filiformi subsimplici aut ex apice simpliciter innovante, foliis parvis distantibus convexis squarroso-patentibus, amphigastriis obsoletis.

δ. Obtusata; caule laxiusculo, foliis bi-tridentatis laciniis obtusis, amphigastriis basi subintegerrimis.

III. Formae transeuntes.

α. Plicata; caule subsimplici angusto radiculoso, foliis semiverticalibus adscendentibus acute tri-quadridentatis plicatulis dentibus aequalibus mucronato-cuspidatis, amphigastriis parvis bipartitis basi ciliatis. — A *J. Floerkii* I. *A α.* in *J. quinquedentatam* et *lycopodiodem* tendens.

β. Lycopoda; caule furcato, foliis confertis semiverticalibus oblique divergentibus undatis mucronato-3-4-dentatis rufis, amphigastriis amplis. — A *J. Floerkii A α* in *J. lycopodioidem* transiens.

Die *Jungermannia Floerkii* wächst überall in der subalpinischen und Alpen-Region auf der Erde, am Fusse der Felsen und der Bäume oder Sträucher auf anderen Moosen, nie unmittelbar auf der Erde. Ihr Vorkommen richtet sich daher auch nicht nach der herrschenden Gebirgsart, wohl aber der Grad ihrer Entwickelung und Ausbildung nach der Beschaffenheit des Standorts und dem Grade der Verwitterung und torfartigen Beschaffenheit der Moose,

die ihren Boden bilden. Sie bringt reife Früchte im Mai und Junius.

Die Form I. *A α* findet sich vorzüglich in höheren feuchten Alpenregionen, wo die ungemischt in gedrängten Rasen wachsenden Pflanzen sich gegenseitig aufrichten und stützen, unter günstigem Einfluss der Atmosphäre strecken, aber des dichten Wuchses wegen wenig verzweigen. Ich sah keine schlesischen Exemplare, welche ganz dieser Form entsprochen hätten, sondern nur solche, welche Hornschuch bei Heiligenblut mit Früchten gesammelt, und andere schmächtigere aus Norwegen, von Hierdalen in Tellemarken. Im Pitensischen Lappland, (Sommerfelt).

Die Form I. *A β* 1. ist sehr häufig in unserem Gebirge, wo sie, je nach dem Standorte, mehr oder weniger verbreitete flache Rasen auf einer Moosunterlage bildet, und ziemlich häufig Früchte bringt. Funck sammelte sie während seiner Reise in den Sudeten auf der weissen Wiese und auf der Schneekoppe selbst, wo auch Herr v. Flotow ganz entsprechende Exemplare fand; Hr. v. Flotow fand sie ferner am Aupenabhange im Juni mit Früchten und auf der weissen Wiese, in der grossen Schneegrube und auf dem Wege von Schreiberhau nach dieser Schneegrube, desgleichen am kleinen Teiche, — ferner im wilden Loche; im Aupagrunde, (Ebers in Günthers Herbarium); Beilschmied fand sie in einem Hohlwege im Walde oberhalb Wüstegiersdorf bei Charlottenbrunn, wo sie eine mehr grünliche Farbe hat; Herr von Uechtritz im Wölfelsgrunde und auf dem Mittelberg an der Westseite des Schneeberges in der Grafschaft Glatz; im Wölfelsgrunde im August mit Perianthien, auf Felsen, (Seliger).

Etwas schmälere lange vielförmig gebogene grünliche Formen dieser Art sammelte ich häufig bei der kleinen Iser im Monat August, aber immer unfruchtbar; auch am kleinen Teiche. — Die breitere, ziemlich gebräunte Form erhielt ich aus dem Brixenthal durch Herrn v. Martius, aus

dem Fichtelgebirge durch Herrn Funck, in Annäherung zur Form *A α.* und in gewöhnlicher Form, und von Wöhrd in der Rauris durch Herrn Schnitzlein; Herr Prof. Braun fand sie im Julius an feuchten Wegrändern auf der Hornesgrinde, desgleichen auf dem Wege dahin auf Torfboden zwischen *Sphagnum* mit *Jungermannia orcadensis*; Herr Mougeot fand sie auf Hoheneck.

Die etwas schlafferen dünneren und weniger dicht beblätterten Formen *A β* 2. fand von Flotow unter *A β* 1. auf der weissen Wiese und am Aupenabhange.

Die Form *A γ.* fand Herr Professor Braun auf den Mooren des Schwarzwaldes; Herr Hampe auf der Achtermannshöhe am Harze.

Die Form *B* kommt auf trockenen Höhen vor, wo erstorbene Moose einen bald wieder austrocknenden Moorgrund bilden; sie ist immer steril.

B α. fand ich im Melzergrunde, v. Flotow am Aupenabhange und am Weisswasser; Funck in Annäherung zu II. *α.* in den Salzburger Alpen auf faulem Holze.

B β. fand sich bis jetzt vorzüglich auf der Schneekoppe, wo sie aber auf und zwischen trocknen verwitterten Moosen nicht selten, und schon von Funck gefunden und scharfsinnig unterschieden ist. Etwas grössere mehr grünliche, sonst aber völlig gleiche Exemplare fand ich am Kochelfall auf frischen Moosen; auch sandte sie Corda aus den Sudeten. Aehnliche fand Funck in den Salzburgischen Alpen.

Die zweite Hauptform (II.) kommt mit den andern an ähnlichen Stellen vor, findet sich jedoch nicht sowohl beigemischt als vielmehr gesondert, und zwar vorzugsweise an wasserreichen nicht leicht austrocknenden Stellen.

Die Form II. *α.* fand ich auf moorigen feuchten Stellen des Riesengebirgs, z. B. auf dem Koppenplan, auf dem hohen Rade u. s. w., v. Flotow auf der weissen Wiese.

Mougeot fand ganz übereinstimmende Exemplare an Felsen in den Vogesen.

Die zweite Form (II. β.), oder die eigentliche *Jungermannia Naumanni*, fand ich theils für sich theils in Verbindung mit der Form II. α.; auf dem Reifträger an feuchten Felsen, (Göppert); von Flotow auf der weissen Wiese unter *Sphagnum*, ferner am kleinen Teiche, und im wilden Loche in der Grafschaft Glatz. In Herrn von Flotow's Sammlung befinden sich auch Exemplare, von Seeliger auf Felsen gesammelt, mit dem Zusatze: „Hedwig scheint es eine neue Art zu sein.“ — Die ersten, durch ihre Grösse sehr ausgezeichneten Exemplare, welche ich sah, fand mein Freund Naumann am oberen Brand in dem Canton St. Gallen. Herr von Martius und Herr Braun sammelten dergleichen einander völlig entsprechende in den Tyroler und Salzburger Alpen.

Die Form II. γ. *gracillima* fand Herr Hampe auf der Achtermannshöhe am Harze.

Die Form II. δ., *obtusata* fand Herr v. Flotow im Juni 1824 auf der weissen Wiese unter *Sphagnum cuspidatum*, also in Sümpfen, welche lange Zeit ganz überschwemmt sind.

Die Uebergangsform III. α. fand v. Flotow auf dem keuligen Buchberge mit Perianthien, und Mougeot in den Vogesen; Funck in den Sudeten, auf den Salzburger Alpen, auf der Pasterze und dem Radstadter Tauern.

Die Form III. β. fand v. Flotow in der Agnetendorfer Schneegrube und um die Grubenränder.

Die unterscheidenden Merkmale der ersten Form sind leicht festzuhalten, so abweichend diese auch im Aeusseren mancher Zwischenformen erscheint.

Die Stengel sind auf der untern Seite der Länge nach kurz bewurzelt; zuweilen sind die oberen Enden kahl. Büschlige Sprossungen unter der Spitze finden nur selten statt; gewöhnlich treten die Aeste einzeln und spärlich aus

dem Stengel, mehr an der Unterseite und seitlich hervor, sind lang, einfach, etwas abstehend, steril oder an ihren Enden fruchttragend. Stengel und Aeste bilden in der Regel einen oder mehrere Bogen, und zwar so, dass die Perianthien an ihrer Spitze nicht wieder aufgerichtet sind, sondern in der Richtung des Stengels fortlaufen, und folglich abwärts gerichtet seyn würden, wenn sie nicht durch eine völlige Drehung des Stengels wieder aufgerichtet würden. Wenn unter den Fructificationen Sprossung eintritt, so hat diese mehr das Ansehen eines einfachen Fortwachsens des Stengels; der fruchttragende Trieb aber tritt etwas zur Seite und gleicht einem kürzeren Nebenaste. Die Blätter stehen verhältnissmässig dicht aneinander, selbst bei den laxeren Formen, sind mit der unteren oder Dorsalhälfte ihres Grundes fast quer-, mit der Ventralhälfte aber schief angeheftet, mit beiden Randenden eher etwas vorwärts als rückwärts oder herablaufend befestigt, allezeit mehr oder weniger einseitig nach oben gekehrt. Der Umriss der Blätter ist aus dem Quadratförmigen rundlich, ganzrandig, zuweilen auf dem Dorsalrande am Grunde etwas gewimpert; am obern Rande bilden sich durch schmale Einschnitte drei, — bei den kleinsten Formen nur zwei, nahe an einander liegende eiförmige, bald stumpfliche, bald spitze, zuweilen mit einem kurzen Endspitzchen versehene Zähne, welche nahe an einander schliessen und stets einwärts gekrümmt sind. Bei laxeren Formen kommen hie und da vier Zähne von gleicher Grösse vor; nur selten ein vierter oder fünfter, welcher auf der Rückseite des Stämmchens dem Grunde des Blattes näher liegt und schmäler ist. Das Netz besteht aus rundlichen kleinen durch ziemlich breite, aus den zusammenfliessenden dreieckigen Zwischenzellen gebildete, dunklere Grenzen getrennten gleichgrossen Maschen. Die Substanz der Blätter ist ziemlich derb, rigid, im feuchten Zustande straff, im trocknen mässig zusammenfallend, so dass die Gestalt des Blatts

ziemlich erhalten wird. Die Farbe ist gewöhnlich schmutzig grünlichgelb oder bräunlich, je nach dem Standorte bald mehr in Braun oder Schwarz, bald mehr in's Grüne neigend. Die Unterblätter sind bei allen Formen, nur mit Ausnahme der zweifelhaften Form *B β.*, sehr ansehnlich, einander genähert, zweizeilig, auf der untern Stengelseite dem Stengel anliegend, nicht viel kürzer als die Blätter und von wenig lockerer Textur als diese. Sie scheinen, wo sie sehr breit sind, nur in einer Reihe zu stehen; man merkt aber bald, dass in diesem Falle immer wechselnd einer ihrer Abschnitte etwas kleiner ist und dieser kleinere (innere) bald rechts bald links steht. Ihrer Form nach sind sie in der Regel tief zweitheilig mit lanzettförmigen, etwas sichelförmig gebogenen, schmal auslaufenden Abschnitten, nach unten mit langen, aus einer Zellenreihe bestehenden Zähnen oder Lacinien mehr oder weniger gefranzt. Wo die Unterblätter kleiner sind, sind sie gewöhnlich fast bis zum Grunde zweitheilig. An andern kommen nur einfache lanzettlichpfriemenförmige, am Grunde mit ein paar Wimperzähnen versehene, gleichsam aus einer einfachen Lacinie gebildete Unterblätter vor. Wo die Unterblätter, wie gegen die Fructification zu, auch bei jungen Trieben der Form *A α.*, breiter und eiförmig werden, erstreckt sich der Einschnitt nur bis zur Mitte. Hier nehmen die wimperförmigen Zähne ab, und das Hüllunterblatt ist fast ganz eiförmig, faltig-gekielt, kurz zweizähnig oder zweispaltig, bis zur Mitte gewöhnlich mit ein- oder zweizähnigen Lacinien, oder nach unten beiderseits ein- oder zweizähnig. Die Hüllblätter stehen gewöhnlich in mehrreren Stufen über einander, umgeben den Stengel ringsum, sind fast anliegend und bilden eine zusammengesetzte Krause unter der Blüthendecke. Hier werden Blätter und Unterblätter einander immer ähnlicher und an Grösse gleicher. Die Hüllblätter sind vier- bis siebenspaltig, etwas wellig, nach dem Grunde zu in einige Falten gebrochen, aus dem

Runden verkehrteiförmig; die Lacinien legen sich etwas übereinander, sind eiförmig, gespitzt, ungleichförmig, an Grösse nicht sehr ungleich. Die Blüthendecke ist etwa $1\frac{1}{4}$ Linie lang, länglich, nach oben und unten schmäler; oben scharffaltig und röthlich mit weisser fein und ungleich gezähnelter und gewimperter Mündung, am schmalen untern Theil eben, grünlich, und hier von den Hüllblättern gedeckt. In den schon ziemlich weit entwickelten Perianthien meiner Exemplare sehe ich n[illegible]ch den befruchteten Stempel mit verkehrteiförmigem Fruchtknoten, der von einem kurzen fadenförmigen Griffel gekrönt ist. Der Fruchtstiel ist $\frac{1}{2}$ Zoll lang, ziemlich dick, weiss. Die Kapsel ist rund, braun.

Männliche Blüthen habe ich noch nicht gesehen.

Die Spielarten sind schon oben charakterisirt.

A α. ist bleicher, schlank doch kräftig, wenig und dann gablig verzweigt, im dichten Rasen aufgerichtet oder aufsteigend, mit verhältnissmässig kleinen, meist nur dreizähnigen Blättern, 2—3 Zoll lang.

A β. ist niederliegend, mehr, aber ungleich verzweigt, von unten nach oben dicker, mehr oder weniger bogig gekrümmt, 1—$1\frac{1}{4}$ Zoll lang. Die Blätter sind trübgrün, bleich, bleichgelb, braun, im Verhältniss zum Stamme grösser, nicht so straff über einander liegend, zuweilen etwas locker abstehend, doch meist hohl, selten etwas flacher und dann mit Neigung zum Welligen, doch sind die Zähne immer gleichförmig; hier erscheinen mitunter 4 Zähne. Schmälere Formen mit etwas mehr vertical scheinenden, entfernter stehenden, an die Form II. *β. Naumanni* erinnernden Blättern mischen sich ein und bilden die Form *β* 2, die sich übrigens kaum durch bestimmte Umgrenzung fixiren lässt.

Die Form *A γ.* weicht von *A β* 1. nur durch die schwärzliche Farbe, die sie ihrem Standorte verdankt, ab.

Durch die schmäleren dichtbeblätterten Exemplare von *A β* 1. ergiebt sich ein deutlicher Uebergang zur Form *B.*, die übrigens sehr fremdartig aussieht und eher zur *J. alpestris A β. serpentina* zu gehören scheint. Die Stämmchen sind höchstens 6 Linien lang, oft noch kürzer, dünn, stark gebogen, braun, nach oben so dicht beblättert, dass sie der zusammenneigenden Blätter wegen rund erscheinen. Die Blätter sind fast rund, hohl, straff, drei-, häufig auch nur zweizähnig mit stark eingeschlagenen spitzlichen Zähnen, von Farbe braun. Das Netz ist eng, derb, von derselben Form wie bei den übrigen. Bei *B α.* sind Unterblätter sichtbar von gewöhnlicher Gestalt, zweispaltig, schmal, straff, unten beiderseits mit einem Zahn. Bei *B β* konnte ich bei grösster Anstrengung keine Unterblätter finden. Hier sind auch die Blätter häufig nur zweizähnig, daher ich über diese Form noch in Zweifel bin, ob sie nicht wirklich zur *J. alpestris serpentina* oder auch vielleicht zur *J. barbata A. attenuata* gehöre. Dieser letzteren widerspricht die viel derbere Textur; der *J. alpestris* aber der Umstand, dass die, doch sehr häufig dreizähnigen Blätter in Form und Gewebe mit denen der *J. Floerkii B α.* übereinstimmen. Beide Formen kommen nur steril vor. Die Form *B β.* findet man oft mit ausgebleichten fast weissen Blättern.

Wenn man die zweite Hauptform in ihren äussersten Grenzen erblickt, sollte man sehr zweifeln, ob sie je in die erste übergehen könne. Ich nehme diesen Uebergang aber als erwiesen an, weil ich Formen, welche genau den zärteren Formen der *Jungermannia Naumanni* entsprechen, aus solchen hervorsprossen sah, die zur Form II. *α. fasciculata* gehören. Diese Form aber steht offenbar mit den Normalformen der eigentlichen *Jungermannia Floerkii* im engsten Zusammenhange und unterscheidet sich nur durch die stärkere und öfter wiederholte Verzweigung, wobei der untere Theil der Stämmchen dünn, schlaff, kahl,

oder mit spärlichen Blättern bekleidet ist, die nur an der Spitze aufsteigenden wurzelnden Aestchen aber dicht beblättert, rundlich und dicker sind. Die Blätter stehen zwar stark vom Stengel ab, stehen aber zugleich so nahe beisammen, dass sie denselben doch ganz bedecken; sie sind hohl, dreizähnig, mit ziemlich steil, doch nicht ganz quer angeheftetem Grunde, von Textur zwar engmaschig, dabei aber weich und schlaff anzufühlen, von Farbe aus dem Grünlichen in Braun und Braunröthlich übergehend. Die Unterblätter sind kleiner, als bei der folgenden Form, tief zweitheilig, übrigens vom gewöhnlichen Bau. Fructificationen sah ich hier nicht.

Die Formen der zweiten Reihe (II. β.), welche mit diesen gemeinschaftlich vorkommen, sind sehr schlank und schlaff, im übrigen aber gar nicht von der normalen *Jungermannia Naumanni* zu unterscheiden. Dahin gehören die starken, 1—2 Zoll langen, aufsteigenden oder aufrechten Stämmchen, deren Stengel im Verhältniss zu den Blättern ziemlich dick, gelbgrünlich und spärlich oder gar nicht bewurzelt ist. Die Blätter stehen fast rechtwinklig ab, sind fast quer angeheftet, umfassen die Hälfte des Stengels und bilden in der Mitte des Grundes ein Grübchen; der Dorsaltheil ihres Grundes steht ab oder biegt sich etwas zurück. Der Umriss ist mehr vierseitig als rund; die Fläche ist selten hohl, sondern meist eben, zuweilen etwas gewölbt, gegen die Zähne hin schwach gewellt. Man findet 3, selten 4 Zähne, von der gewöhnlichen Gestalt, stumpf oder kurzgespitzt und meist einwärtsgekrümmt, nur bei sehr ausgebreiteten Blättern mit stumpfen Zähnen bleiben diese in ihrer ebenen Lage. Die Maschen des Netzes sind etwas weiter als bei den übrigen Formen, rundlich, mit sehr kleinen fast zusammenfliessenden Zwickelmaschen. Die Farbe der Blätter ist gewöhnlich blass-gelblichgrün; man findet aber auch sattdunkelgrüne Stücke, an denen die Blätter meist angefres-

sen sind, ohne dass ich doch Keimkörner an denselben bemerkt hätte. Die Unterblätter sind hier immer sehr gross, in 2 Zeilen einander berührend, zuweilen fast deckend, zweitheilig oder (besonders die oberen) nur bis zur Mitte zweispaltig, dann fast eiförmig, und die sehr lang und fein zugespitzten Stücke sind am Grunde wimprig-gezähnt. Ihre Textur ist weitmaschiger als die der Blätter. Die Perianthien und Hüllen haben die oben beschriebene Form, treten aber des öfter unter der Spitze erfolgenden Sprossens wegen häufiger zur Seite. Die Hüllblätter stehen etwas mehr ab. Bei den schlanken und zarten Formen sind auch die Blüthendecken schmäler, lanzettförmig, stark gefaltet. Diese Formen sind häufig männlich, und bringen die Antheren in den kopfförmigen Enden der Triebe, welche durch dicht übereinanderliegende Blätter und Unterblätter gebildet werden. Letztere sind von der Grösse der Blätter und von gewöhnlicher Gestalt; auch die männlichen Hüllblätter weichen in der Ferm wenig ab, sind aber sehr concav, etwas kleiner, 3-2-zähnig, zuweilen auch unregelmässig geschweift und bringen in den Winkeln 1—2 Antheren. Diese sind sehr gross, anfangs oval und von der Länge des nach unten verdünnten Trägers, dann fast rund und länger als der Träger, von Farbe grünlich. Im Fortwachsen der Innovationen rücken die Hüllblätter nach unten und es folgen wieder Blätter der gewöhnlichen Form.

In den bald dichter bald entfernter stehenden Blättern wandelt diese Form sehr und gewinnt bald mehr Aehnlichkeit mit *Jungermannia Floerkii Var. I. A.*, bald mit *J. barbata Var. lycopodioides* oder *quinquedentata*.

Hier begegnet uns nun die fadenförmige, ja bis in's Haardünne verlaufende Form *γ. gracillima*, welche sich zu den übrigen Formen verhält, wie die Form *β. gracilis* von *J. barbata attenuata* zur Form *α.*

Sie stellt vollkommen die Form *β.* in grösserer Schlank-

heit und Schmächtigkeit dar, und erscheint dadurch, dass sie meist nur einfach, gerade aus der Spitze innovirt, noch schlanker und fadenförmiger, trägt aber einen Hauptunterschied in den fast fehlenden Unterblättern von welchen sich nur hie und da Spuren zeigen. Sie sind dann entweder ganz kurz, nur als die breitliche, beiderseits oder nur auf einer Seite mit einem Zähnchen versehene Basis eines Unterblatts zu erkennen, oder sie erscheinen, besonders höher hinauf an schlanken Trieben, als fadenförmige gegliederte Spitzen. Auch darin weicht diese Form noch von der Form *β*. ab, dass sie an dem Stengel häufig Wurzeln treibt, und dass ihre Blätter, welche in allen Zuständen sparrig fast quer abstehen, am Grunde gar nicht vertieft sind. Herr Hampe sandte sie in einer Kapsel mit der Form I. *γ*., und sie scheint beinahe als ein Fortwuchern unmittelbar aus derselben zu entspringen.

Die Form *δ*. *obtusata* ist sehr merkwürdig, nicht nur deshalb, weil sie für diesen Formenkreis ganz dieselbe Stufe bezeichnet, welche wir weiter unten bei *Jungermannia barbata E. Schreberi β. obtusata* wieder finden werden, sondern auch wegen der seltsamen Aehnlichkeit, durch welche sich manche durchaus mit zweizähnigen Blättern begabte Stämmchen der *Jungermannia inflata* anzuschliessen scheinen, ja eine Verwechslung beider veranlassen könnten, so weit auch im Wesentlichen beide Pflanzen von einander abstehen.

Die Pflanzen dieser Form gleichen an Zartheit den schlankeren und schlanksten der Form II. *β*. *Naumanni*. Ihre Blätter stehen fast immer entfernt, ohne sich zu decken, dabei sparrig ausgebreitet, sind übrigens von gewöhnlichem Umrisse, aber häufig, (und zwar um so vorherrschender, je dünner und schmächtiger die Form ist,) nur durch einen schmalen Einschnitt in zwei ganz stumpfe eingebogene Lappen getheilt. Je mehr sich die Blattstellung drängt, und je grösser die Blätter erscheinen, desto

häufiger sind sie wieder dreilappig; doch behalten die Lappen auch hier die Abstumpfung am Ende. Das Blattnetz zeigt, ehe es ausgewaschen ist, eine fast poorige Bildung, aber am ausgewaschenen Blatte erscheint die gewöhnliche mit deutlichen Zwickelmaschen. Die Farbe ist gelblichgrün oder gelbbräunlich. Dazu kommt noch die homologe Metamorphose der Unterblätter. Diese treten hier vorzüglich nach der etwas verdickten Spitze zu auf, sind ziemlich gross, eiförmig, nur bis etwas unter die Mitte gespalten, am Grunde völlig ganzrandig, oder nur beiderseits mit einem kleinen Zähnchen versehen, und ihre Textur nähert sich fast ganz der der Blätter, ist jedoch etwas durchsichtiger.

Wenn sich die immer noch aufsteigenden Blätter schiefer stellen, nach oben stumpf falten, die spitzeren Zähne sich weniger stark, doch immer noch merklich, einwärts krümmen, und die Unterblätter kleiner werden, so bilden sich Uebergänge (III. *α.*), die zwischen die *J. barbata E. Schreberi* und *J. barbata F. quinquedentata* in die Mitte treten. Die Formen dieser Art, welche ich sah, sind sehr schmal, doch dicht beblättert, von grüner Farbe, ohne Fructification.

Grösser (III. *β. lycopoda*), mit schief sich ausbreitenden gedrängt stehenden stark welligen breit abgerundeten stumpfen aber scharfgespitzten auf der Rückenseite des Stengels wechselnd weit übergreifenden Blättern und grossen Unterblättern, nähert sie sich schon so sehr der *J. barbata D. lycopodioides*, dass solche Exemplare nur noch durch die bräunliche Färbung, grössere Derbheit im Ganzen und ein dichteres Blattnetz unterschieden werden können.

C. *Jungermannia barbata Var. collaris.*

J. amphigastriata, caule procumbente radiculoso serpentino rigidulo irregulariter innovante subsimplici, foliis subverticalibus adscendendo-imbricatis suborbiculatis concavis sinu antico lunato emarginatis pluribusque dente dorsali angusto incumbente basi approximato praeditis laxe vesiculoso-reticulatis, amphigastriis parvis lanceolatis basi subciliatis acutis rariusve bifidis, fructu terminali (ob innovationes supervenientes ad speciem dorsali), foliis involucralibus plicatis, perianthio

Jungermannia collaris N. ab E. *in Praef. ad Mart. Fl. cr. Erl. p. XV.* (*excl. syn. et. fig. Mart.*) *Lindenb. Hep. Eur. p.* 47. *n.* 43. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 48. *n.* 72. *t.* 12. *f.* 103. 2. (*superior ad dextram, pars caulis.*) *) *Dumort. Syll. p.* 53. *n.* 71.

Wächst in flach ausgebreiteten Rasen auf der Erde zwischen Moosen. Mein Bruder fand sie bei Basel mit unvollkommenen Hüllen, in welchen die Perianthien verkümmert waren, und mit männlichen Blüthen. Alle Pflanzen von anderen Standörtern gehören nicht hierher.

Die Stämmchen sind ⅓—1 Zoll lang, ziemlich straff, gelblich-grün, sanft geschlängelt, spröde, auf der unteren Seite der ganzen Länge nach mit kurzen Würzelchen besetzt und kriechend, aus den Enden, auch zuweilen aus der unteren Seite, einfach sprossend, und daher wenig verzweigt, unterhalb weniger dicht und mit kleineren Blättern besetzt, aufwärts dichter beblättert und etwas verdickt, die Enden, wie in dieser ganzen Gruppe, etwas

*) Im Texte a. a. O. erwähnt Herr *Ekart* einer *Fig.* 104., welche die *J. collaris* in mehreren Figuren darstellen soll; diese fehlt aber auf seiner Tafel, und nur das Stück eines Stämmchens, welches ich citire, scheint hierher zu gehören. Es entspricht meiner an Herrn *Ekart* gesendeten Pflanze, und zwar einem Exemplare, dessen Blätter etwas angefressen sind.

knopfig und rückwärts gekrümmt. Die **Blätter** sind gelblich in's Rostgelbe ziehend, kaum $1/5$ Linie lang und fast eben so breit; sie stehen dicht beisammen, decken sich mit den obern oder Bauchrändern, sind mit der untern, dem Rücken zugekehrten Hälfte quer-, mit der obern oder Bauchhälfte schief angeheftet und im Ganzen mehr nach oben geneigt, fast rund, mit etwas stärker gebogenem Vorderrande, gewöhnlich ebenmässig hohl, seltner ein wenig gewellt, ganzrandig oder etwas geschweift; am obern Ende bildet eine stumpfe, oft halbmondförmige Bucht, welche sich fast bis auf $1/4$ der Blattlänge erstreckt, zwei spitze Zähne, von denen der vordere etwas breiter ist. Die unteren Blätter junger Stämmchen haben gewöhnlich ausser diesen keinen Zahn, höher hinauf am Stamme erhalten aber die Blätter noch einen dritten Zahn, welcher unfern der Basis auf der Rückenseite entspringt; er ist schmal, spitz, durch eine weite schief eindringende Bucht gesondert und legt sich schief vorwärts gegen den Stamm. Die **männlichen Hüllblätter**, welche sich gegen das Ende der Triebe hin mehr zusammendrängen und am Grunde etwas sackig sind, haben dieselbe Gestalt, wie die übrigen; der Dorsalzahn aber ist grösser und liegt noch mehr auf, auch finden sich hie und da an den Blättern kleine Zähnchen. Die **weiblichen Hüllblätter** sind etwas grösser, fast wie die männlichen gebildet, aber welliger und noch mehr gezähnt; sie fehlen bei den mir noch übrigen Exemplaren, und ich kann sie daher hier nur nach früheheren Adversarien beschreiben. Das Blattnetz ist sehr ausgezeichnet. Es besteht durchgängig aus gleichen ziemlich grossen rundlichen oder rundlich-ovalen Blasen, welche in ihren Verbindungsstellen je sechs deutliche ansehnliche dreiseitige Lücken zeigen und immer spärlich mit körnigem Färbestoff angeflogen sind. Die Randmaschen sind den übrigen gleich und springen zuweilen mit einem ihrer Verbindungswinkel in Form eines stumpfen Zahns hervor. Die

Unterblätter sind klein, lanzettförmig, in eine schmale stumpfe Spitze ausgedehnt und am Grunde beiderseits mit einem schmalen aus einer Zellenreihe gebildeten Zahn versehen; auf einer Seite findet sich gewöhnlich über diesem noch ein zweiter, grösserer Zahn, welcher die Trennung in zwei Lacinien andeutet, und es kommen auch zuweilen zweispaltige Unterblätter vor. Das Netz der Unterblätter gleicht dem der Blätter, ist aber noch weiter und blasiger; gewöhnlich besteht das obere verschmälerte Ende aus zwei Zellenreihen. Die **Antheren** sind klein, verkehrteiförmig, engzellig, in unseren Exemplaren noch unreif und bleich, und haben kurze aber dicke Träger. **Perianthien** sah ich nicht.

Anmerkung 1. Diese Form unterscheidet sich von allen übrigen durch das eigenthümliche Blattnetz, welches den Blättern unter der Loupe ein gekörntes Ansehen giebt, wie durch die Form der Blätter, die schmächtigen Stämmchen, die eigenthümliche bleiche Farbe u. s. w. Sie hat in manchen Stücken Aehnlichkeit mit *J. minuta*, und könnte vielleicht eine selbstständige Species seyn.

Anmerkung 2. Ich muss hier endlich einen Irrthum beseitigen, welchen ich selbst herbeigeführt habe, indem ich a. a. Orte die *Jungermannia quinquedentata β. collaris* zu meiner *J. collaris* citirte, deren wesentliche Charaktere ich damals noch nicht gehörig erforscht hatte. Die *Jungermannia quinquedentata β. collaris Mart.* ist aber nichts anderes, als die *Jungermannia quinquedentata Web.*, daher denn auch diese von den Meisten bis dahin für *J. collaris* gehalten wurde. Auch Hübener hat offenbar Formen der *J. quinquedentata* mit der ihm vielleicht durch meinen Bruder bekannten *J. collaris* verwechselt, und grösstentheils von solchen seine Beschreibung entnommen, die ich deshalb hier nicht citiren konnte.

D. *Jungermannia barbata Var. lycopodioides.*

J. amphigastriata, caule prostrato radiculoso rectiusculo rigido parcius innovando-furcato, foliis semiverticalibus imbricatis plano-divergentibus late amplectentibus orbiculato-transversalibus pallide viridibus mollibus undatis lobato-3-5-dentatis, lobis subaequalibus rotundatis mucronatis supinis reclinatis, foliis involucralibus ventricosis amplectentibus 4-5-dentatis dentibus acuminatis, amphigastriis crebris subimbricatis bipartitis bifidisve basi laciniisque acuminatissimis saepe ad medium fere ciliato-dentatis, fructu terminali per innovationes subdorsali, perianthio ovali plicato.

Jungermannia lycopodioides *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 76. *n.* 164. (*ex parte*). *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 197. *n.* 79.

Jungermannia barbata *Hook. brit. Jungerm. t.* 70. *f.* 1—18. *Ekart. Synops. Jungerm. t.* 5. *f.* 41. (*excl. f.* 7.). *Ludw. in Herb. Günth.*

Jungermannia quinquedentata *Huds. Fl. Angl. p.* 511.

Lichenastrum multifidum majus ab extremitate florens *Herb. Dill. nec Hist. Musc.* (fide Hook.)

β. Subsquarrosa; foliis laxius dispositis, subsquarroso-patentibus.

γ. Crispa; foliis adscendentibus crispatis lutescentibus, amphigastriis quam maxime ciliatis.

Sie entspringt in feuchten thonigen durch Wasserfälle gekühlten und schattigen Gebirgsthälern von beträchtlicher Höhe, wo sie auf der Erde und am Fusse vorragender Felsen über Moose hinkriecht und diese locker, oft in beträchtlicher Ausdehnung, überzieht. Bei uns bringt sie selten Früchte. Ich fand sie mit Perianthien im August, v. Flotow im Juni. Auf unserem Gebirge sah ich sie in der Agnetendorfer und mittleren Schneegrube, am kleinen und grossen Teich und um die Hampelbaude; Herr v. Flotow sammelte sie an denselben Stellen, zum Theil in denselben Rasen mit *J. barbata E.*

Schreberi, ferner am Fusse des Koppenkegels und am Aupenabhange; Ludwig fand sie im August mit Perianthien an Felsen, wahrscheinlich des Isergebirgs, (Günthers Herb.); im Isergebirg, (Corda). Ausserdem sah ich nur noch Exemplare, welche Herr Professor Braun bei Carlsruhe gesammelt hatte, und aus dem oberen Harze (Hampe); vom Schneeberge im Fichtelgebirge, (Funck). Wallroth fand sie in der Gegend von Schierke am Fusse des Brockens; Lammers (nach Hübener) in den Vogesen und Fräul. Libert (nach eben demselben) in den Ardennen. Nach Hooker ist sie in subalpinischen Gegenden Brittanniens in Wäldern und auf Heiden an Felsen sehr gemein.

Die Form *β*. fand ich an feuchten Stellen des Koppenplans unter der gewöhnlichen Form; von Flotow auf der weissen Wiese.

Die Form *γ*. fanden v. Flotow auf dem Koppenplan und Braun bei Carlsruhe.

Die *Jungermannia lycopodioides* zeigt uns die *Jungermannia barbata* in der höchsten Entwicklung der Blattgebilde. Die Stämmchen sind straff, fast gerade, ziemlich dick, grünlich oder bräunlich, kurz und nicht dicht bewurzelt, ganz niederliegend, aus der Spitze, besonders unter den Fruchtansätzen, 2—3 kurze Sprossen treibend, 1—2 Zoll lang. Die Blätter sind schief halbvertical angeheftet und zugleich seitlich ausgebreitet, 1¼—1½ Linien breit, eine oft etwas über eine Linie hoch, am Dorsalrande kaum herablaufend, und hier von beiden Seiten so übergreifend, dass die Grenzen die Mitte des Stengels erreichen oder auch überschreiten und zwischen einandertreten; sie sind flach, stark aber rund gewellt, bleichgrün, zart und bei'm Anfeuchten nicht straff abstehend; der Umfang ist durch nicht tiefe, enge, im Grunde etwas spitze Einschnitte in drei bis fünf stumpfe breite runde mit kleinen feinen Spitzen versehene fast gleichgrosse Lap-

pen getheilt, welche sich so über den ganzen Umfang des Blatts verbreiten, dass der hintere Lappen abwärts gerichtet ist; der Dorsallappen legt sich rückwärts. Das Blattnetz besteht aus kleinen fast gleichen rundlichen Maschen, deren jede mit sechs deutlichen, gesonderten (nicht ineinander fliessenden) Zwischenmaschen umgeben ist. Die Hüllblätter haben fast die Gestalt der Stengelblätter, sind aber etwas tiefer getheilt, 4-5-spaltig, und haben spitzere Zähne; sie umfassen die Blüthendecke und sind ziemlich bauchig. Die Unterblätter sind sehr ansehnlich, übereinanderliegend, und dem Stamme so dicht angedrückt, dass nur ihre Wimpern gleich zarten Würzelchen denselben zu bekleiden scheinen; sie sind bis über die Mitte, bisweilen fast bis zum Grunde zweitheilig, und die oft auseinander strebenden Abschnitte sind länglich-lanzettförmig, haarfein zugespitzt, am Grunde, zuweilen selbst bis zur Spitze, mit langen fadenförmigen gegliederten Zähnen gefranzt; dergleichen Franzen verzieren auch den ungetheilten Grund dieser Blätter. Das Netz der Unterblätter ist weitläufiger als das der Oberblätter, im Baue aber übereinstimmend. Bei Spielarten werden die Unterblätter kleiner und schmäler gefunden mit spärlicheren Wimpern. Die Blüthendecke ist oval, etwa 1½ Linien lang, von der Mitte an faltig, mit gezähnter Mündung. Man findet 8—10 fast walzenförmige Stempel. Die Mütze ist eiförmig, zartzellig, mit einem dünnen Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist ½—1 Zoll lang, ziemlich dick, weiss. Die Kapsel ist fast rund, dunkelbraun, mit ovalen Schaalstücken. Die Saamen und die Doppelschleudern sind heller braun.

Eine merkwürdige, aber offenbar anomalische Form fand Herr v. Flotow im Junius auf der Schneekoppe. Die Blüthendecke ist noch sehr jung, aber die Pflanze hat schon dicht unter der Spitze eine starke und lange Innovation getrieben, so dass jene ganz dorsal aufzusitzen

scheint. Sie ist nicht länger als die Hülle, oval, fast eben, um die Mündung nur wenig gefaltet. Man findet nur eine dreiblättrige Hülle, deren Blätter fast von gewöhnlicher Gestalt sind, doch ist das vordere, welches dem Hüllunterblatt entspricht, kleiner, eiförmig-rund, hohl, mit einer seitlichen Falte, oben mit leichter Schweifung abgerundet und mit drei Borstchen als den Spuren dreier Zähne besetzt.

Die männlichen Blüthen erscheinen am Grunde der Triebe. Die Hüllblätter sind am Grunde bauchig, tiefer 4-, seltner 5-spaltig, und die beiden Dorsalzähne schlagen sich vorwärts, wodurch die Blätter selbst etwas aufsteigend erscheinen. Die Antheren sind ansehnlich, rund, graubräunlich, und haben kurze Träger.

Eckige gelbliche Keimkörner fand Hooker auf den Zähnen der kopfförmig an den Enden der Triebe zusammengeballten Blätter.

Die Form *β.* deutet durch die mehr abstehenden, etwas mehr vertical gerichteten Blätter einen Uebergang zur *Jungermannia barbata Var. B. Floerkii Ser.* II. an; die strafferen, mehr aufgerichteten Blätter der Form *γ.* schliessen sich näher an die *J. Floerkii Var.* I., der sie sich auch in der Farbe nähern.

Anmerkung. Hooker's Abbildung und Beschreibung lag diese Form zunächst zum Grunde, die in England vorzuherrschen scheint.

E. *Jungermannia barbata Var. E. Schreberi* N. ab E.

J. amphigastriis variis, aut nullis, aut bipartitis angustissimis, caule prostrato brevi-radiculoso rigido patenti-ramoso ex apice innovante, foliis horizontali-semiverticalibus subexplanatis oblique adnatis subquadratis planis aut convexiusculis triquinquedentatis sinubus acutis laciniis acutis aut obtusiusculis subaequalibus planis, involucralibus ex amplectente basi patulis planis tri-quadrifidis integerrimis, fructu terminali, perianthio ovali-oblongo plicato.

Jungermannia barbata *Schreb. Spicil. Fl. Lips. p.* 107. *Schmid. Diss. de Jungermannia p.* 20. *Icon. et Anal. p.* 187. *t.* 48. *Schrad. Spicil. Fl. Germ. p.* 74. *n.* 1. *Ejusd. System. Samml. II. p.* 5. *n.* 99. *Roth. Tent. Fl. Germ. I. p.* 483. *n.* 19. *III.* 1. *p.* 382. *n.* 18. *Hoffm. Fl. Germ. II. p.* 89. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 75. (*excl. synonn. pluribus.*) *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 194. *n.* 78. (*excl. syn. Ekart.*) Jungermannia barbata *α.* major *Dumort. Syll. p.* 58.

Jungermannia quinquedentata *Web. et Mohr. Taschenb. p.* 430. *n.* 38. (*excl. syn. Web. Ehrh. et adversariis a lin.* 12. *inf.*) *Wahlenb. Fl. Suec. II. p.* 788. *n.* 1462. (*exclus. varietatibus et synon. quibusd.*) *Fic. Fl. Dresd. II. p.* 113. *n.* 249. *Raddi Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 33.

Jungermannia quinquedentata var. a. barbata *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 176. *t.* 6. *f.* 50. *a.*

Jungermannia quinquedentata var. 2. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 47. (*ex parte.*)

Jungermannia quadridentata Wulf. *in Act. Nat. Cur. Ber. VIII.* 1. *p.* 134.

Jungermannia dichotoma *Schleich. Cent. II. n.* 57.

Jungermannia, foliis planis lanceolatis tridentatis. *Hall. Helv. III. p.* 60. (*fide Schmid.*)

Jungermannia alpina foliis latiusculis subrotundis angulosis. *Mich. Gen. p.* 8. *n.* 2. *t.* 5. *f.* 11.

*α** Subfusca; viridi-aut lutescenti-fusca.

β. Obtusata; caule flexuoso, foliis subdistantibus plerisque bilobis sinu lobisque obtusis.

γ. Gracilis; caule valde flexuoso filiformi capillarive, foliis parvis distantibus bi-tridentatis, dentibus acutis.

δ. Naumanniana; caule laxo fasciculatim ramoso, foliis approximatis minus obliquis inter dentes obtusos plicatis pallidis, amphigastriis latioribus.

Sie findet sich vorzüglich in ebenen und niederen Gegenden, doch auch in Gebirgen, und zwar in den Vorgebirgen, wo sie auf der Erde, an Felsen, Rändern der Hohlwege u. s. w., gewöhnlich über Moosen, lockere Rasen bildet. Sie liebt thauig-feuchte, etwas schattige Lagen und fructificirt im Julius, obwohl bei uns ziemlich selten in ihrer eigentlichen Gestalt, sondern nur indem sie sich zugleich der Form der *J. barbata F. quinquedentata* nähert.

In unserm Gebirge ist sie nicht gemein. Ich fand sie steril auf dem Prudelberge und am Fiebigswasser in der Schlucht bei Giersdorf; v. Flotow am Herdberge, an Felsen unter Kattner's Lusthause mit *J. barbata quinquedentata* und *socia*, im Sattler („an der Welt-Ende" auf Felsen des Bachufers im Julius mit reifen Früchten), im Grünbusche, auf dem Kreuzberge, Kuhberge, Grunauer Spitzberge, am Paulinum und sonst überall um Hirschberg, am Kochelfall; in der Agnetendorfer Schneegrube mit *Jungermannia barbata D. lycopodioides*; bei Salzbrunn; auf dem Zobtenberge; im Cudower Thal; auf der hohen Mense in der Grafschaft Glatz. Um Charlottenbrunn findet sie sich häufig, (Beilschmied); im Böhmerwalde mit Annäherung zur *J. lycopodioides* (Corda); Göppert sammelte sie auf der Hockschar. Sonst sah ich noch Exemplare von Meissen, (v. Flotow); von Bonn, (N. v. E., Beilschmied); aus der Grafschaft Erbach und aus Franken, (von Sickershausen, dem Schwabenberge), wo mir nur diese Form und

zwar immer unfruchtbar vorkam; von Heidelberg, (Zeyher); von Wassertrüdingen und aus den Wäldern um Monheim, (Schnitzlein); vom Fichtelgebirge, (Funck) und aus Salzburg, (derselbe). Die angenehm gelblich- oder grünlichbraunen Exemplare (α^*) fand v. Flotow auf Aeckern an Felsen der Nordwestseite des Kuhbergs bei Hirschberg und auf dem Zobtenberge.

Die Form β. fand v. Flotow im November 1834 im Sattler an den Seiten der Hohlwege und im Windbruche oberhalb Krummhübel zwischen Torfmoos im September.

Die Form γ. derselbe unter der Form α. und *J. barbata Var. F. quinquedentata* unter Kattner's Lusthause bei Hirschberg, und am Kochelfalle.

Die Form δ. fand Funck auf dem Fichtelgebirge; auch sah ich sie in Hornschuch's Herbarium ohne nähere Angabe des Standorts.

In ihren Extremen ist die *Jungermannia barbata Var. Schreberi* sehr ausgezeichnet. Die Stengel sind 1—2 Zoll lang, ziemlich stark, gewöhnlich braun, unten gewölbt und ziemlich dicht aber kurz bewurzelt, oben flach und zwischen den Blättern durchaus sichtbar; sie biegen sich schlangenförmig, bald in horizontalen Bogen, bald auf- und absteigend, und theilen sich gablig und weitläufig in einzelne abstehende dem Stamme selbst ähnliche seitlich aus seiner untern Fläche entspringende Aeste; seltner erscheinen diese Aeste schlanker und zahlreicher, wie sie Schmidel's Fig. 1. und 4. darstellen; woraus dann die Form γ. entsteht. Nur fruchttragende Pflanzen sprossen unter der Spitze. Die Blätter sind ½—¾ Linien hoch, ¾—1 Linie breit, völlig halbvertical und dem Stengel so angewachsen, dass die Dorsalgrenze ein wenig herabläuft und nicht ganz die Mitte des Stengels erreicht, daher dieser zwischen den beiden Blattreihen als eine flache ununterbrochene Rinne sichtbar bleibt, unten auf der Bauch-

seite aber einen noch breiteren nackten Mittelraum hat; bei Formen, deren Blätter etwas mehr aufsteigen, finden wir mitunter ein stärkeres Uebergreifen der Blätter auf der Dorsalseite und damit eine gewisse Annäherung an die nachfolgende Form *J. quinquedentata*; sie stehen bald völlig frei, ohne sich zu berühren, bald decken sie sich mit ihren vordern Rändern unterschlächtig; die obersten Blätter liegen flach aneinander und sind mit dem äussersten Ende des Stengels rückwärts geschlagen; alle Blätter sind fast immer flach zweizeilig ausgebreitet, eben oder etwas gewölbt, nur zwischen den Zähnen sanft gebogen, im Umrisse etwas ungleichseitig-viereckig mit fast geradelinigem Vorder- und Hinterrande; die Ränder sind zahnlos; auch der obere Rand ist fast gerade oder doch nur mässig gerundet und in zwei bis fünf Zähne getheilt, welche in einer Ebene liegen. Die untern Blätter sind gewöhnlich 2-zähnig, — so auch die der jüngsten und schlanksten Sprossen; dann ist die Bucht halbmondförmig, die Zähne sind stumpf. Weiter hinauf finden sich 3, 4, seltner 5 Zähne ein, wobei die Blätter an Grösse zunehmen; die Buchten werden dann winklig, doch nicht sehr spitz; die Zähne sind stumpf oder spitz, und zwar sind dieselben gewöhnlich an den oberen Blättern spitzer, an den unteren stumpfer; der mittlere, oder die beiden mittleren Zähne sind etwas breiter, meist auch etwas länger und weniger spitz als der vordere und der hintere (der Bauch- und Dorsalzahn); oft stehen die beiden Dorsalzähne etwas näher beisammen und sind kleiner; der vordere ist immer kleiner. Das Blatt hat um den Rand so viele Wellen, als es Buchten hat. Die Farbe der Blätter ist angenehm grün oder gelblich, seltner grünlich-braun; angefeuchtet erfrischen sich die Blätter schnell und behalten nach dem Ablaufen des Wassers ihre Richtung; selbst im Trocknen bleiben die ältern bräunlich-gelben fast unverändert. Das Blattnetz unterscheidet diese Form auf eine merkwürdige

Weise. Es besteht aus sehr regelmässigen rundlich-sechs- (zuweilen auch sieben-) eckigen Maschen, welche mit ihren Grenzen so zusammenstossen, dass die kleinen Zwischenmaschen ganz verschwinden und nur als kaum merkliche etwas weniger undurchsichtige Pünctchen in den Winkeln zum Vorschein kommen. Im frischen Zustande sind die Zellen mit vielem sehr feinkörnigem Färbestoff erfüllt, und das Blatt dadurch sehr undurchsichtig. Die Unterblätter fehlen bei vielen Pflanzen gänzlich; bei andern erscheinen sie in der Form gegliederter einfacher Spitzchen, wahrscheinlich durch das Zerfallen eines Unterblatts in seine beiden noch ganz einfachen Stücke. Endlich kommen aber auch bei breit- und zartblättrigen Pflanzen, besonders wenn die Blätter etwas aufsteigen, und bei allen fructificirenden oder zur Fruchtbildung neigenden, Unterblätter von dem gewöhnlichen Typus vor, doch fand ich sie bei der Hauptform immer klein, fast bis zum Grunde getheilt mit weit von einander abstehenden schmalen Lacinien, welche am Grunde zu beiden Seiten einen kleinen Zahn zeigen, zuweilen auch ganz zahnlos sind, und dem Stengel so dicht anliegen, dass man sie, (wie dieses auch oft bei den Formen mit grösseren Unterblättern begegnet), durch die einfache Loupe schwer oder gar nicht erkennen kann. Sie bestehen gewöhnlich nach unten zu aus zwei bis vier Reihen, nach der feinen Spitze zu aus einer einfachen Reihe etwas weiterer und farbloser Zellchen, welche aber eben so wenig, als die der Oberblätter, Zwischenzellchen zeigen. Die Hüllblätter unterscheiden sich sehr wenig von den Stengelblättern, nur sind ihre Zähne etwas spitzer; sie stehen in zwei Paaren und liegen nach oben etwas ausgebreitet. Das Hüllunterblatt ist breiter und zweizähnig. Die Blüthendecke ist etwa 1 Linie lang, oval, vor der Fruchtentwicklung stark gefaltet und gezähnt, bei und nach derselben fast walzenförmig, grösstentheils eben und nur um die

Mündung gefaltet. Der Fruchtstiel ist ½ Zoll lang. Die Kapsel ist rundlich-oval, braun. Die Saamen und Schleudern sind mit der Kapsel gleichfarbig.

Auf zarten, entferntblättrigen Sprossen, welche oft nur zweizähnige Blätter haben, finden sich nicht selten kleine Häufchen gelblicher eckiger Keimkörner.

Männliche Blüthen habe ich bei dieser nie finden können.

Die Formen β. und γ. unterscheiden sich von einander nur durch Grösse und Stärke. Die Stengel sind sehr stark hin und wieder gebogen. Die Blätter stehen entfernt, sind bei β. noch ziemlich gross und grün, bei γ. aber sehr klein, gegen die zarten Enden hin kaum länger als der Durchmesser des Stämmchens; ihre Anheftung ist oft steiler. Gewöhnlich sind sie am Ende durch eine stumpfe Bucht in 2 stumpfe Läppchen getheilt, seltner kommen dreizähnige Blätter mit stumpfen Buchten und Zähnen vor. Bei β. finden sich nach oben Blätter mit völlig abgerundetem, ein- bis zweimal schwach geschweiftem Ende. Das Blattnetz ist dem der Form α. völlig gleich.

Die Form δ. ist eine sehr in die Augen fallende Zwischenbildung zwischen mehreren andern Formen, nämlich zwischen der *J. barbata Schreberi* und *lycopodioides* auf der einen, und der *J. barbata quinquedentata* und *Floerkii* auf der andern Seite. Sie hat schmale, doch dicht beblätterte, ½—1½ Zoll lange Stämmchen, welche sich durch Sprossen büschlig theilen, und selbst diese Sprossen sind wieder ziemlich lang, gleichbreit. Die Blätter sind etwas steiler angeheftet, verhältnissmässig kleiner, mehr wellig, etwas aufsteigend, gewöhnlich vierzähnig mit stumpfen Buchten und Zähnen, von denen die drei vordern fast gleichgross sind, der hinterste oder Dorsalzahn aber schmäler auch etwas spitzer und oft vorwärts gerichtet ist. Das Netz ist ganz wie bei *J. barbata Schreberi.* Die Unterblätter stehen ziemlich dicht, sind fast so gross als

die Blätter, bis über die Mitte gespalten und am Grunde, so wie die Stücke unterwärts, wimprig-gezähnt, die letzteren oft selbst bis zur Spitze, auch wohl an der Spitze zerschlitzt; die schmalen Enden bestehen, wie die Wimpern, aus einer Reihe Zellen. Ich fand hier auch Unterblätter, welche zwischen den beiden Hauptabschnitten noch eine mittlere fadenförmige ganz einfache aus einer Zellenreihe gebildete lange Lacinie hatten. Die Farbe der ganzen Pflanze ist trübgelblich in's Bräunliche.

Anmerkung. Eine lehrreiche Form, die ich oben, um nicht die unbestimmten Bildungen ohne Nutzen zu häufen, übergieng, theilte mir Herr Corda von einer Excursion nach dem Böhmer Walde mit. Sie ist steril, ziemlich gross, von grüner Farbe. In demselben Rasen fanden sich einzelne einfache Formen der gemeinen *J. Schreberi* mit etwas aufsteigenden Blättern, aber die der meisten sind ein wenig verzweigt, breiter als gewöhnlich, mehr zusammengedrängt, 3-4-zähnig mit rundlichen gespitzten Zähnen, stark wellig. Die untern legen sich noch flach seitlich, sind etwas gewölbt, die Zähne fast gleich, doch wird der Ventralzahn bald breiter; weiter hinauf, wo dieser noch breiter wird, stellen sich die Dorsalzähne sparrig, seltner vorwärts, häufiger rückwärts, doch bleibt der Umriss mehr breit-vierseitig, und die Annäherung schwankt sichtlich zwischen *J. barbata lycopodioides* und *quinquedentata*; da aber der Typus der *J. barbata Schreberi* zur Ausbreitung der Blätter neigt, so schliesst sich auch die Metamorphose mehr der *J. barbata lycopodioides* als der *quinquedentata* an.

F. *Jungermannia barbata Var. quinquedentata.*

J. amphigastriis subnullis, caule prostrato dense radiculoso rigido arcuato patenti-ramoso ex apice innovante, foliis semiverticalibus a dorso subverticalibus patenti-distichis late amplectentibus subrotundis viridibus luteolisve rigidulis plicato-undulatis tri-quinquelobis, lobis inaequalibus mucronulatis sursum conversis, ventrali latiori, dorsalibus acutioribus antrorsum inclinatis, foliis involucralibus profunde quinquefidis laciniis acutis undulatis, amphigastriis nullis aut subulatis subintegerrimis, fructu terminali, perianthio ovali-oblongo plicato-angulato.

Jungermannia quinquedentata *Web. Spicil. Fl. Gott. p.* 137. *n.* 202. (*excl. pl. syn.*). *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 203. *n.* 82. (*excl. plurib. synon.*) *Funck Crypt. Fasc. XIV. n.* 299.

Jungermannia quinquedentata var. *γ.* collaris *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 177. *t.* 5. *f.* 30. *b.*

β. Polyanthos; minor, crispato-foliosa, innovationibus creberrimis brevissimis omnibus floriferis fasciculata, involucri foliis dentatis, amphigastrio florali distincto repando.

γ. Alpigena; caule brevi simplici aut bifido, foliis arctis pallidis, dentibus duobus dorsalibus saepe profunde discretis acuminatis, ventrali acuto obtusove, superioribus propaguliferis.

Anmerkung. Alle von Herrn Hübener zu diese Form gezogenen Citate sind falsch oder nicht auszumitteln. Nach der irrigen Annahme, dass die *Jungermannia quinquedentata Huds.* und *Hooker* hierher gehöre, zog Herr Hübener alle Citate, die sich auf die *Jungermannia lycopodioides* beziehen, zu seiner *Jungermannia quinquedentata.* Hudson's *Jungermannia quinquedentata* kann aber nach dem Vaterlande und Hooker's Anführung nur zur *Jungermannia lycopodioides* gestellt werden, wohin dann

auch, aus denselben Gründen, die *Jungermannia quinquedentata Lin.*, sofern sie sich auf Hudson's Angaben stützt, und das *Lichenastrum multifidum majus ab extremitate florens Dill. Herb.* (aber nicht der *Hist. Musc.*) gehört. Die *Jungermannia quinquedentata Lin.* und der meisten Autoren kann indess keiner der jetzt schärfer gesonderten Formen zugezählt werden, sondern gehört nur überhaupt als Synonym zur *Jungermannia barbata*, wie wir die Grundform genannt haben. Dahin müssen denn auch, meines Erachtens, alle Citate, ausser den oben erwähnten, verwiesen werden.

Dillen's Synonym aus der *Hist. Musc.* ist völlig unstatthaft, indem Dillen offenbar das *Herpetium trilobatum* mit der *Jungermannia quinquedentata* in einer nicht bestimmbaren Form vermischte. Wer in seiner Figur die langen rankigen Wurzeln, die scharfzähnigen schmalen Blätter, die kleinen gezähnelten Unterblätter gehörig beachtet, und in der Beschreibung liest: *pinnulae (i. e. folia) supina parte basi invicem committuntur et nervum protegunt, prona autem nervus non a pinnulis sed tenuibus quibusdam squamis subrotundis tenuissime denticulatis totus tegitur, qua parte fibrillae descendunt radicosae*, — der wird keinen Augenblick zweifeln, dass hier das *Herpetium trilobatum* gemeint sei. Offenbar zeigt aber die Figur 23. A. B. auf Taf. 71. eine Form, die sich der *Jungermannia barbata* bis auf die Wurzeln nähert. Daraus ist also klar, dass Dillen's Werk hier gar nicht citirt werden kann, und eigentlich sowohl zu *Jungermannia barbata* im Allgemeinen, als zum *Herpetium trilobatum* gehört.

Diese Form wächst, gewöhnlich in ziemlich dichten und verwebten Rasen, über Moosen auf der Erde oder an schattigen kühlen Felswänden in Gebirgsthälern, doch seltner auf beträchtlichen Höhen als am Fusse der Gebirge. Im flachen Lande scheint sie selten oder gar nicht vorzukommen. Unter allen mir bekannten Formen trifft man sie bei uns am häufigsten in Frucht und mit männlichen Blüthen. Sie fructificirt vom Mai bis in den October.

Ich fand sie, reichlich fructificirend, im August bei

dem Hainfall und im September mit Perianthien am Fusse des Kreuzbergs bei Haindorf, am Fiebigswasser in der Schlucht bei Giersdorf, und an mehreren andern ähnlichen Stellen; mit männlichen Blüthen, auf verschiedenen Stufen der Ausbildung, im Julius am Ziegenwasser auf *Peltigera canina*. Herr v. Flotow fand sie an der Stolpig bei Haindorf, an Felsen auf der Tafelfichte, bei Carlsthal, in der Schlucht bei Petersdorf, am Kochelfall, auf dem Herdberge in der Nähe von Agnetendorf, im Fürstensteiner Grunde, an der „Welt-Ende" und sonst im Sattler und auf dem Kreuzberge bei Hirschberg im November mit Perianthien, und, mit *J. barbata E. Schreberi* und *J. socia* gemischt, an schattigen Felsen unter Kattner's Lusthause unweit Hirschberg im October fructificirend; ferner auf dem Zobtenberge, am Wölfelsfall in der Grafschaft Glatz, im Cudower Thale und auf dem Mährischen Schneeberge über *Peltigera aphthosa*. Seliger fand sie im August mit Blüthendecken, (von Flotow's Sammlung); auf dem Geiersberge, (Beilschmied).

Man sieht aus der Angabe der Standorte, dass diese Form vorzüglich in engen Thalschluchten, im Schatten, in feuchten, aber von reinem Wasser oder von frischem Wasserdunste durchnetzten Lagen gedeiht; in mehr exponirten Lagen nimmt sie eine fremdartige Gestalt an, wird kürzer, sprosst häufiger und neigt mehr zur Fruchtbildung.

Sonst sah ich noch Exemplare der gewöhnlichen Form von Gnesan, (Martius); vom Harze; aus dem Fichtelgebirge, (Funck); aus der Pfalz, (Hepp); aus der Schweiz, St. Gallen, (Naumann), Basel, (Fr. Nees v. Esenbeck); aus dem Schwarzwalde, (Alex. Braun); aus Salzburg vom Rathhausberge mit männlichen und weiblichen Blüthen und von gelblicher Farbe, (Funck); vom Radstadter Tauern mit Perianthien, (derselbe); auch erhielt ich Exemplare von Herrn Hübener.

Die kleine vielblüthige Form fand ich im September

um die Streckerhäuser an der Iser, und erhielt eine ganz ähnliche von meinem Freunde Funck, der sie am Rathhausberge bei Salzburg gesammelt hat.

Die Form *γ.* fand Funck auf dem Radstadter Tauern; Corda bei Reichenberg in Böhmen.

Der wesentliche Unterschied dieser Form von den übrigen liegt in Folgendem. Die **Stämmchen** sind immer stark, grünlich, oft aber auch **angenehm roth**, vorzüglich auf der untern Seite, nur die Spitze ist dann noch grün; sie sind mehr oder weniger gebogen, unten dicht und lang bewurzelt, ganz niederliegend, unter der Spitze 1—2 Sprossen treibend. Ihre Länge ist sehr verschieden, von $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll, je nachdem häufige Sprossungen ihr Wachsthum hemmen. Das äussere Ansehen der ganzen Pflanze wird dadurch ebenfalls mannigfaltig modificirt; doch bleibt der Typus sich gleich. Die Enden der Triebe steigen auf und die unfruchtbaren sind durch gedrängte Blätter knopfig. Die **Blätter** stehen dicht, sind überall von gleicher Grösse und geben dadurch der Pflanze ein linienförmiges Ansehen von $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien Breite. Sie sind mit ihrer nach oben gerichteten etwas breiteren Dorsalhälfte fast quer angeheftet, die andere Hälfte senkt sich abwärts schief nach vorn; der Umfang ist aus dem Quadratförmigen rundlich, und der vordere oder Ventralrand ist regelmässig abgerundet, so dass die untere Seite schön gewölbt und bei gedrängter Beblätterung schief bogig gedeckt ist, ohne dass man von dieser Seite einen Abschnitt gewahrte. Dagegen greifen die Grenzen der Dorsalbasen der Blätter auf dem Rücken des Stämmchens wechselnd und treppenförmig in einander; der Rand steigt hier empor und schlägt sich oft etwas nach vorn; man erblickt 3—4, seltener 5 Abschnitte, von sehr verschiedener Gestalt, je nach Verschiedenheit der Ausbildung. Als Normalbildung möchte man drei durch enge

spitze kurze Einschnitte gebildete Lacinien annehmen, von denen die zwei unteren, ganz dorsalen, schmäler, spitz, durch eine wellige Biegung des Blatts gedreht, aufrecht oder vorwärts geneigt sind, der untere aber viel breiter, rundlich oder kurz-gespitzt ist. Zuweilen finden sich aber drei homologe Dorsalzähne, dann wird der vordere oder ventrale Zahn oft spitzer, oder erscheint auch wohl durch eine Bucht, und selbst durch einen tieferen Einschnitt zweizähnig. In dem Verhältnisse, wie die Theilung zunimmt, werden die Blätter oft mehr kraus. Bei entfernter stehenden dreizähnigen Blättern, deren Ventralabschnitt vorzüglich breit und rund, schlagen sich die beiden Dorsalzähne oft rückwärts, wodurch eine stumpfe Falte entsteht, hinter welcher eine Grube liegt. Der Rand der Blätter ist ganz, um die Zähne oft geschweift, bei Varietäten gezähnelt. Das Netz der Blätter besteht aus runden kleinen gleichen Maschen, welche, wenn sie mit Färbestoff erfüllt sind, nur in der Mitte eine unregelmässige lichte Stelle, im Umfange aber um jede dunklere Masche je sechs durchsichtigere Puncte haben, wodurch das Blatt trüb und ritzig erscheint. Ausgewaschene Blätter zeigen dagegen ein äusserst regelmässiges zartes Netz aus runden Maschen, deren jede mit sechs rundlichen gesonderten Zwischenmaschen regelmässig umgeben ist. Die Grenzen der Maschen sind viel feiner als in den andern Formen. Die Farbe der Blätter ist ein angenehmes Grün, welches sich auch im Trocknen erhält; ältere, oder dem wechselnden Trocknen und Feuchtwerden ausgesetzte Blätter werden gelblich. Aufgeweicht, nehmen sie eine straffe Lage an; im Trocknen werden sie unregelmässig kraus. Die **Unterblätter** fehlen den Exemplaren der Hauptform gänzlich, höchstens tritt unter der Hülle ein schmales pfriemenförmiges Spitzchen hervor. Ich habe zahllose Individuen untersucht, und keine Amphigastrien gefunden. Nur bei der Form β. und bei den Annäherungen zu derselben kamen sie

zum Vorschein. Die Früchte entspringen am Ende der Stengel und der Triebe. Bei den kräftigeren Exemplaren der Hauptform sieht man sie einzeln am Stamme, und, wie in Dillen's problematischer Figur, durch eine kurze Lücke zwischen den Blättern gleichsam etwas gestielt. Man findet vier Hüllblätter von grösserer Breite, der Basis der Blüthendecke anliegend und sie wie eine Krause umfassend, tiefer als die Stengelblätter 4-5-spaltig, stark gewellt, mit sehr zugespitzten Zähnen. Das Unterblatt des ersten Hüllblattpaars ist ablang-lanzettförmig, zugespitzt, ganz ohne Zähne oder Franzen; das zweite ist stumpf-ausgerandet, mit stumpfen Läppchen, oder auch etwas zweizähnig, wohl seltner, wie bei der folgenden Form, tief gespalten, doch auch hier ungezähnt. Die Blüthendecke ist gegen 2 Linien lang, oval oder länglich, aufsteigend, grün, nach oben 5-6-eckig, um die Mündung gezähnelt. Ich zählte 6—8 walzenförmige abgestutzte Stempel, deren mehrere am Grunde etwas angeschwollen waren, während der eine fruchtbare einen rundlich-eiförmigen noch ganz sitzenden Fruchtknoten zeigte, welcher mit einem langen ziemlich dicken Griffel gekrönt war. Der Fruchtstiel ist selten über ½ Zoll lang. Die Kapsel ist rundlich-oval, nicht sehr gross, braun. Die spindelförmigen doppelten Schleudern sitzen längs der Mitte der nach dem Aufklappen rückwärts geneigten und mit den Rändern zurückgerollten länglichen Schaalstücke. Die Saamen sind klein, rund, von der Farbe der Kapsel.

Die männliche Fructification fällt hier sehr in die Augen. Die Hüllblätter sind ansehnlich, sehr dicht stehend, schön grün, ziemlich engmaschig, am Grunde tief sackförmig ausgehöhlt, und haben auf der Rückenseite einen oder zwei kleine vorwärts gerichtete spitze Zähnchen, während der vordere stumpfe Zahn der gewöhnlichen Blätter hier das abgerundete, etwas aufsteigende Ende des Blatts

ausmacht; an den jungen Trieben sind die Hüllblätter kleiner und bilden oft eine Art länglicher lockerer Kätzchen, doch bleibt ihre Gestalt dieselbe, nur ist der obere Lappen etwas kürzer. Die Antheren sind sehr gross, verkehrteiförmig auf kurzen Trägern, die sich bei der Reife verlängern, und auch bei den jüngsten mehr in die Augen fallen. Das Gewebe des Antherensacks ist engzellig; er zerreisst meist seitlich, und schüttet einen feinkörnigen Inhalt aus.

Die Form *β.* hat durch die zahlreichen, insgesammt fruchttragenden Innovationen ein eignes Ansehen. Der oft nur ¼ Zoll lange krumme röthliche Stengel hat seiner ganzen Länge nach oft 3 — 4 hintereinander folgende Perianthien, welche alle auf seinem Rücken zu stehen scheinen und schmäler als bei der Grundform sind. Die Blätter stehen sehr dicht, und haben fast insgesammt die Form von Hüllblättern, d. h., sie sind stark gewellt, tief 3—5 spaltig, und die Abschnitte sind lang und stark gespitzt. Man findet, jedoch selten, 2-spaltige ganzrandige Unterblätter zwischen den gedrängten Wurzeln. Die Hüllblätter sind sehr kraus, fünfspaltig mit zugespitzten gezähnten Abschnitten. Das Unterblatt der Hülle ist oval, langgespitzt, und um den Rand stumpf geschweift, am Grunde röthlich. Ich sah sehr viele (10 — 14) Stempel.

Die Form *γ.* hat fast den Blattbau von *β.*, ist aber einfach, oder höchstens ein- zweimal gablig getheilt, sehr straff, 1 — 3 Linien lang. Der Stengel ist roth, stark bewurzelt. Die Keimkörner auf den Blättern, welche dadurch etwas ausgefressen-gezähnelt erscheinen, sind ziemlich zerstreut, sehr klein, rundlich, gelb oder bräunlich.

Durch diese Form schliesst sich die *J. barbata quinquedentata* an die *J. barbata Floerkii* III. *a. plicata.* — Die Unterblätter scheinen hier ganz zu fehlen. Man sieht, dass die Form der *Jungermannia quinquedentata* auf bedeutenden Höhen verkümmerte.

Anmerkung zu *Jungermannia barbata*.

Man kann die *Jungermannia barbata*, im ganzen Umfange ihrer Bildung betrachtet, nach zwei entgegengesetzten Seiten verfolgen, welche sich durch das Vorherrschen der männlichen oder der weiblichen Hüllblattform charakterisiren.

Das männliche Hüllblatt ist mehr quer- als schief angeheftet, es neigt zu ungleicher Theilung, zum Aufsteigen der Blätter nach der Rückseite des Stengels, wobei die untere Seite von der weniger getheilten Hälfte des Blatts gedeckt wird; die Zähne der Blätter sind vorzüglich auf der oberen Seite sichtbar.

Das weibliche Hüllblatt ist tiefer getheilt und faltiger, aber seine Theilung ist mehr gleichförmig, keine Hälfte überwiegt sehr die andere.

Das Stengelblatt endlich ist mehr getrennt, mehr vierseitig, ausgebreitet, weniger gewellt.

Die vorwaltenden Unterblattformen sind durch die ganze Species mit der Fructification in sofern verbunden, als sie da, wo diese sich ausbildet, mehr hervortreten; doch hat auch dieses Verhältniss seine Grenzen.

Die Ausbildung jeder der beiden Hüllblattformen ist eine Hemmungsbildung und neigt insofern zur Fructification, daher sowohl die männlich- als die weiblich-fructificirende Pflanze in fruchttragende Formen übergeht, deren jede einen eigenthümlichen Blattcharakter an sich trägt.

Die fructificirende Pflanze mit dem Charakter des männlichen Blatts ist *Jungermannia* (*barbata*) *quinquedentata*. Sie fructificirt reichlich, aber die Unterblätter treten zurück, wie dieses hier bei den männlichen Hüllblättern gewöhnlich der Fall ist. Die Blattform ist charakteristisch männlich.

Die fructificirende Pflanze mit dem Charakter des weiblichen Hüllblatts ist die *Jungerman-*

nia (barbata) Floerkii, in welcher alles strebt, sich zusammenzuschliessen, zu umfassen, durch Aushöhlung die Blüthendecken vorzubereiten.

Wie überhaupt die Lebermoose in höheren Gebirgsregionen mehr, als in tieferen, zur Fructification neigen, so fructificirt auch die *Jungermannia Floerkii* auf Gebirgshöhen, bis in die Alpenregion hinauf, die *Jungermannia quinquedentata* aber in den Gebirgsschluchten der Nordseite und auf geringeren Höhen reichlich. Bei beiden kommen männliche und weibliche Fructificationstheile vor, und man muss uberhaupt hier nicht an eine absolute, sondern nur an eine relative Differenz denken. Wie die beiden Geschlechter im Gewächsreich zur Vereinigung in einer Blüthe streben, so geht auch durch die mit dem Charakter der beiden Geschlechter bezeichneten Formen das Streben, sich in einer gemeinsamen harmonischen Bildung zu verschmelzen und gleichsam als Gesonderte zu vernichten.

Ehe sich die Species zu einer der beiden Richtungen entscheidet, ist sie vorzugsweise nur Stengel und Blatt. So finden wir die *Jungermannia barbata* in der Form, die wir als die *J. barbata Schreberi* bezeichneten. Sie fructificirt selten. Sie hat Unterblätter, aber diese sind klein, zur Wurzelbildung neigend, oft unvollkommen.

Die Pflanze mit dem Charakter des weiblichen Hüllblatts, aber weniger zur Fruchtbildung als zur Blattbildung überhaupt geneigt, auch Unterblätter mit vielen Wimpern, gleichsam mit Luftwurzeln, entwickelnd, ist *Jungermannia lycopodioides*.

In ähnlicher Weise verliert sich, dem Charakter des männlichen Hüllblatts getreu, die *Jungermannia barbata quinquedentata* in *Jungermannia collaris*, wobei sich zugleich eine Beziehung zu manchen Formen der *Jungermannia barbata Floerkii* nicht verkennen lässt.

Endlich zeigt *Jungermannia barbata attenuata* die durch Anlage zur Keimkörnerbildung bewältigte Form, wo-

bei die Ausbildung der Blätter, wie gewöhnlich, zurücktritt und sich in den fadenförmigen Sprossen endlich fast ganz verliert.

Die höchsten, am meisten verjüngten Alpenformen der *Jungermannia barbata Floerkii*, mit 2- selten 3-zähnigen Blättern, schliessen sich dem Anscheine nach an *Jungermannia alpestris*, indem sie den allgemeinen Charakter der auf solchen Höhen herrschenden Bildung in sich aufnehmen.

Die jungen zarten Sprossen der *Jungermannia barbata Schreberi* und *quinquedentata* geben, indem sie meist nur zweizähnige Blätter hervorbringen, eine Annäherung zu *Jungermannia porphyroleuca*, *socia* und *ventricosa* zu erkennen; doch sind diese Beziehungen mehr oberflächlich und habituell, als im Wesen der Bildungssphäre begründet, daher denn auch hier an keine Verrückung der Grenzen zu denken ist.

74. *Jungermannia setiformis* Ehrh.

J. amphigastriata, caule erecto aut adscendente radiculoso-hirto dichotomo cum foliis tereti sulcatoque, foliis declive-succubis latis 3-4-fidis basi totisve dentatis, laciniis replicato-canaliculatis ovato-oblongis acutiusculis, amphigastriis profunde bifidis basi ciliato-dentatis laciniis lanceolato-acuminatis, foliis involucralibus conformibus magis dentatis, perianthio terminali post innovationes laterali ovali plicato.

α Major; foliis confertissimis lutescentibus, laciniis saepe quaternis basi totisve dentatis, caule erecto aut saltem late adscendente.

Jungermannia setiformis *Ehrh. Beitr. III. p.* 80. *n.* 45. *Cr. exs. n.* 17. *Schrad. Samml. n.* 92. *Web. et Mohr. Cr. Germ. p.* 415. *Hoffm. Fl. Germ. II. p.* 82. *Roth. Fl. Germ. III.* 1. *p.* 364. *n.* 1. *Web. Prodr. p.* 51.

n. 44. *Schwaegr. Prodr. p.* 21. *n.* 47. *Spr. in Wett. Ann.* 1809. *p.* 22. *t.* 4. *f.* 3. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 145. *t.* 4. *f.* 18. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 49. *n.* 45. *Wahlenb. Fl. Carp. p.* 363. *n.* 1203. *Fl. Lapp. p.* 384. *Hook. brit. Jungerm. t.* 20. (*excl. figg.* 1, 3, 4, 6.) *Ekart Synops. p.* 45. *n.* 67. *t.* 2. *f.* 15. *Dumort. Syll. p.* 64. *n.* 84. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 58. *n.* 6. *Funck Cr. Fasc.* XXXV. *n.* 711.

Jungermannia concatenata *Lin. Fl. Lapp. ed. Smith. p.* 343. *Wahlenb. Fl. Suec. p.* 780.

β. Alpina; foliis, saltem inferioribus, laxius dispositis viridibus, laciniis ternis rariusve quaternis brevioribus minus canaliculatis praeter basin totisve integerrimis, caule laxiore procumbente apice adscendente.

Jungermannia setiformis *β.* alpina *Hook. l. c. f.* 1, 3, 4, 6. *Ekart l. c. f.* 3. *Lindenb.* l. c. *Hüben. l. c. Ludw. Cr. n.* 136.

Jungermannia setiformis Var. *a.* oligophylla *Wallr. Comp. III. p.* 69.

Jungermannia Filum *Dumort. Syll. p.* 64. *n.* 85.

Sie lebt auf Gebirgshöhen, besonders in der Alpenregion, auf und zwischen Moosen und Flechten, gewöhnlich in Gesellschaft mit *Dicranum scoparium* und *congestum*, *Jungermannia barbata*, *orcadensis*, *alpestris*, *Cetraria islandica*, *aculeata*, *cucullata*, *nivalis*, *Cladonia vermicularis*, *Evernia ochroleuca* etc. *), theils mehr zerstreut, theils parthienweise in Rasen zusammengedrängt, vorzüglich zwischen Felsblöcken und am Fusse derselben, wo die angezogene Feuchtigkeit nicht allzuschnell verdunstet.

Die Form *β.* findet man theils zerstreut unter der Grundform, theils auch, und dann gleichförmig und ohne die erste Form, an den Nordrändern schattiger Gebirgsschluchten in mehr feuchten als trocknen Lagen. Die Zeit der Fructification soll in den Sommer fallen. Bei uns ist

*) Mit *Jungermannia Taylori* und *Andreaea alpina*, wie Hr. Hübener angiebt, habe ich sie nie in Gesellschaft gesehen.

die Pflanze immer unfruchtbar; auch findet man keine männlichen Fructificationstheile, eben so wenig als Keimkörnerbildung. Ich habe eine grosse Menge Exemplare verschiedener Grösse, Form und Farbe untersucht, ohne auch nur eine Spur von Fructification zu entdecken

Sie scheint auf das nördliche Europa beschränkt zu sein, und ihre eigentliche Heimath im tiefsten Norden zu haben, weil sie bisher nur in Lappland und in den Norwegischen Alpen fructificirend gefunden wurde. Ehrhart fand sie unter uns zuerst auf dem Harze, wo sie häufig am Fuss der Felsblöcke vorkommt. Hübener entdeckte sie bei Duckweiler in der Eiffel. Mein Bruder fand sie im Jura bei Basel.

In unserm Gebirge ist sie am Koppenkegel, vorzüglich auf der West- und Nordseite, häufig.

An anderen Standorten, wo man sie noch findet, tritt sie immer als *Var. β. alpina* auf. Ich fand sie an folgenden Stellen: in der Nähe der Spindlerbaude und an den obern Rändern der mittleren Schneegrube, auch in der Agnetendorfer Schneegrube. Hübener fand sie am Harze. In Schottland, wo diese Form bisher nur allein gefunden worden, wächst sie auf einigen Puncten der höchsten Alpen.

Die Carpathen scheinen die äusserste süd-östliche Grenze des Verbreitungsbezirks dieser Species auszumachen, da sie auf den süddeutschen Alpen noch nicht bemerkt worden ist. Im Westen begrenzt, so viel mir bekannt ist, der Jura ihr Gebiet. In der Schweiz ist sie südlich vom Jura noch nicht wahrgenommen worden.

Der Stengel ist ½ — 1½ Zoll lang, im feuchten Zustande ziemlich rigid, im trocknen brüchig, anfangs gewöhnlich niederliegend, dann in einem Knie aufsteigend, etwas geschlängelt, in der Jugend blassgrün, im Alter braun, ziemlich dick, mit kleinen Wurzelspitzchen, wie mit Härchen besetzt, zuweilen auch kahl, und bei der Form *α.* von unten bis oben so dicht beblättert, dass er der anlie-

genden Blätter wegen fast rund, drahtförmig, schuppig und zugleich unterbrochen gerinnelt erscheint. Er theilt sich nach oben unregelmässig gabelförmig in gleichdicke gleichhohe Aeste, welche eigentlich als Innovationen zu betrachten sind, die aber, weil das Ende des Stengels dabei stark fortwächst, am Ursprunge bloss seitlich hervorzutreten scheinen. Die Enden der Aeste sind stumpf. Die **Blätter** sind dem Stengel so abschüssig angeheftet, dass sie fast vertical erscheinen, stehen bei der Hauptform dicht beisammen, bedecken den Stamm und liegen sowohl im feuchten als im trocknen Zustande dachzieglig über einander; am Grunde umfassen sie auf der Dorsalseite den Stamm; auf der Bauchseite aber überragen sie selten die Mitte. Sie sind fast vierseitig, etwa $1/3$—$1/2$ Linie breit, und etwas weniger hoch, bei der Form *α*. bis beinahe auf den Grund in 3—4 Abschnitte getheilt, von Substanz ziemlich rigid; die untern gelblichbraun, die obern grün. Die Abschnitte sind länglich, auch ei-lanzettförmig, ziemlich spitz, einwärts gekrümmt und nach dem Stamme zu in einen stumpfen, aber hohen Kiel gebrochen, so dass die zurückgebogenen Ränder die Aussenfläche in eine Rinne verwandeln; da zugleich der Rand der Bucht nach aussen vorspringt, so werden die Blätter dadurch am Grunde höckrig gewellt; die Ränder sind nach oben sanft geschweift, unterhalb aber mit einigen schmalen langen rückwärts gekrümmten aus einer einzigen Zellenreihe gebildeten Zähnen besetzt, welche an dem Dorsal- und Ventral-Abschnitt bis zur Einlenkung des Blatts herablaufen und diese wimprig machen. Wo vier Abschnitte vorhanden sind, liegen zwei, wo nur drei vorhanden sind, liegt einer auf dem Rücken, die übrigen liegen zur Seite und unten. Das Netz besteht aus rundlichen, schwach gelblich getrübten, durch breite mehr gefärbte völlig gleichförmige Grenzen geschiedenen Maschen, die hie und da in ihrem Innern blasige Anschwellungen der Wände zeigen. Die Zwischenmaschen fehlen

gänzlich. Die Unterblätter stehen wechselnd, einander ziemlich genähert, auf der Unterseite des Stengels, die sie ebenfalls decken, ihrer Form wegen aber als schmäler beblättert darstellen. Sie gleichen völlig den Unterblättern der *Jungermannia barbata C. Floerkii*, sind etwas über halb so gross als die Blätter, bis auf ⅕ vom Grunde, oder noch tiefer getheilt, nach der Basis gleich den Blättern gezähnt, und haben schmale lanzettförmige langzugespitzte nur wenig gerinnelte ungezähnte oder nur am Grunde mit einem oder zwei Zähnchen versehene Abschnitte, wodurch sie sich bei'm ersten Blick von den Abschnitten der Oberblätter unterscheiden; auch ist das Netz etwas zarter. Wenn man durch einen Schnitt zwei Unterblätter verbindet, kann man fälschlich sie für ein einfaches viertheiliges halten, doch ist dieser Irrthum bei näherer Prüfung leicht zu entdecken. Die Fructification erscheint am Ende der Triebe und wird durch einen bald nachfolgenden Trieb oft seitlich oder dorsal. Die Hüllblätter sind zweipaarig, etwas grösser als die Stengelblätter, mit schmäleren spitzeren fast bis zur Spitze gezähnten Abschnitten, im Uebrigen ganz von der Gestalt der Stengelblätter. Das Hüllunterblatt konnte ich nicht untersuchen. Die Blüthendecke sah ich nicht in der Natur. Nach Hooker ist sie eine Linie lang, oval, gefaltet und um die Mündung gezähnelt, von weit zarterem Gewebe als die Blätter, mit länglichen Maschen. Die Mütze ist nach Hooker verkehrteiförmig mit kurzem Griffel auf dem Scheitel; im Umfang derselben fand er mehrere fast spindelförmige Stempel mit gestutztem Griffelende. Die noch in der Mütze verborgene Kapsel war rund, dunkelbraun. Antheren fand ich nicht.

Die Form *β*. unterscheidet sich durch ihre geringe Grösse, in welcher Hinsicht sie sich zuweilen der *J. julacea* nähert, durch grössere Zartheit der meist niederliegenden Stengel, grünere Farbe und nach unten, zuweilen

auch durchgängig, weiter von einander abstehende viel kleinere Blätter, welche oft nur zwei- oder dreispaltig, selten einspaltig sind. Die Theilung geht nicht so tief, wie bei den Blättern der Form *α.*, die Abschnitte sind weniger spitz, oft fast stumpf, ganzrandig, oder nur die äusseren am Grunde mit einem kleinen Zähnchen versehen. Dagegen sind die Unterblätter grösser, aber auch zarter, dem Stengel angedrückt; die Abschnitte derselben sind breitlich-lanzettförmig, nach unten mehr gezähnt, weniger lang-gespitzt. Es kommen auch ungespaltene, breit-eiförmige im ganzen Umfange wimprig-gezähnte Unterblätter vor.

Anmerkung. Diese Jungermannie grenzt sehr nahe an die *Jungermannia barbata*, und lässt sich als eine Species betrachten, bei welcher die Blattform, die bei *J. barbata* die Unterblätter charakterisirt, herrschend geworden ist; daher es auch wohl gekommen seyn mag, dass man ihr bald Unterblätter zuschrieb, bald absprach. Näher betrachtet, fehlen sie ihr nie; sie werden aber leicht übersehen, weil man nur Stücke von Blättern vor sich zu haben glaubt. Einmal erkannt, entgehen sie indess dem Beobachter nicht wieder, da ihre Gestalt wesentlich von der der Blätter abweicht. Man würde sie kaum von Unterblättern der *J. barbata Floerkii* unterscheiden können, wenn man nicht das Blattnetz berücksichtigt. Weber und Martius haben sie sehr gut gesehen, und die Figur *b.* bei Martius deutet sie ziemlich richtig, obwohl in etwas derbem Federumriss, an. Auch Sprengel hat a. a. O. die Unterblätter angegeben, doch zu breit. Bei Ekart a. a. O. ist Fig. 6. aus Martius Tafel copirt. Die Figur zur Rechten zeigt, dass Herr v. Martius schon den Unterschied der schmäleren und breiteren Unterblätter beobachtet hatte.

Jungermanniae communes.

C. Bicuspides.

Jungermannia Sect. 7. Cephalozia Dumort., Sect. 9. Blepharostoma Dum. ex parte. Sec. 3. Aplozia sp. Dum.

Folia caulis ramorumque sterilium in ambitu supero bifida, semiverticalia aut subhorizontalia, quam pro caulis diametro minora. Amphigastria nulla aut parva, integra aut fissa.

Fructificatio in ramo heteromorpho, saepe brevi, terminalis. Folia rami fertilis superiora versus sensim majora, tri-quadrifaria, profundius pluriesque divisa, ramum undique vestientia. Perianthium longiusculum, prismaticum, angulosum aut subcylindricum.

Foliorum textura vesiculosa e cellulis amplioribus tumidulis in quibusdam pulchre hyalinis.

Eine eigenthümliche, vorzugsweise der nördlichen Halbkugel und der höheren Gebirgsregion angehörige Gruppe.

Die ihr beizuzählenden Arten sind klein, zum Theil sehr klein, und erscheinen ihrer verhältnissmässig kleinen Blätter wegen oft fadenförmig oder haarförmig. Sie kriechen auf der Erde, über Moosen, häufiger noch auf modernden Baumstrünken, und bilden flache, oft reichlich fructificirende Ueberzüge. Die Stengel und Aeste sind im Verhältniss zur Länge dick, aus mehr oder weniger durchsichtigen Zellen gebildet, bleich, fast schwammig, und die Pflanzen erscheinen dadurch, besonders im Wasser schwimmend, sehr dünn und zart, was sie aber nicht sind, vielmehr ziemlich steif und selbst elastisch. An solchen For-

men, welche dunkelfarbige Stengel haben, ist die Dicke derselben im Verhältniss zu den Blättern sehr auffallend. Die Verästelung beruht auf einer wirklichen, unregelmässig alternirenden, stellenweise sich mehr zusammendrängenden seitlichen Verzweigung, wobei der Haupttrieb, oder einer der Aeste, den Hauptstamm fortsetzt und das Ganze verkettet, während andere Aeste kürzer bleiben und etwas aufsteigen. Die Fruchtäste sind gewöhnlich kurz, immer dicker als die andern, anders beblättert, aufsteigend; doch kommen auch verlängerte Fruchtäste vor. Unter der Frucht tritt gewöhnlich starke Wurzelbildung ein, und hier entwickeln sich auch häufig nahe unter der Blüthendecke Aeste, welche sich mit Sprossen vergleichen lassen. Die Blätter übertreffen den Durchmesser des Stengels und der Aeste oft kaum an Länge und Breite, nie findet man sie vielmal breiter; sie sind bei den bekannten Arten rund, oder quadratförmig, auf der Rückseite weiter umfassend als auf der Bauchseite, häufig aufsteigend, auf verschiedene Weise zweispaltig oder ausgerandet, oft mit langen Abschnitten, übrigens ganzrandig, dicklich und fleischig, im Nassen straff aufschwellend und unter der Loupe blasig anzusehen. Im Trocknen verschrumpfen sie schnell, behalten aber noch ziemlich ihre Gestalt bei, nehmen auch keine schwarze Farbe an. Die Zellen, woraus sie bestehen, sind gross, so dass man verhältnissmässig weit weniger Maschen zählt, als man bei den meisten andern Gruppen auf derselben Quadratfläche finden würde, rundlich 5-, 6-, 7-eckig, durch Doppellinien umschrieben, welche nur selten in den Ecken Zwickelmaschen frei lassen, aber mehr oder weniger von einander entfernt stehen. Die Membran der Zellen ist sehr durchsichtig, und daher das Blattnetz, wo es nicht durch vielen Färbestoff ganz verdunkelt wird, ungemein klar und schön anzuschauen. Die Unterblätter sind, wo sie vorkommen, von der Textur der Blätter, aber kleiner, und treten mit denselben in eine drei- oder vier-

zeilige Stellung; sie entwickeln sich oft nur an den längeren Fruchtästen.

Der Fruchtast zeichnet diese Gruppe ganz vorzüglich aus. Er ist nicht nur nach oben zu verdickt, sondern auch ringsum mit immer grössern sich 3-4-zeilig stellenden Blättern bekleidet, und gleicht dadurch einem umgekehrten Kegel. Seine oberen Blätter sind doppelt so gross als die Stengelblätter, oder noch grösser, meist mehr eiförmig oder länglich, dünner, über einander liegend oder auch an den Enden sparrig abstehend, tiefer und schmäler eingeschnitten, je nach den Arten 2-, 3- bis 6-spaltig, mit ganzrandigen, gezähnelten oder sägezähnigen Stücken. Die Blüthendecke ist im Verhältniss zur Grösse der Pflanze lang, doch nicht weit, meist prismatisch, auch 4-5-eckig, oder fast walzenförmig, mit gezähnelter oder gewimperter Mündung. Ihre Textur ist engmaschig, aber dünn, wenigstens gegen die Mündung. Der Fruchtstiel ist ziemlich lang. Die Kapsel ist oval oder länglich.

Die männlichen Blüthen kommen sehr selten vor. Sie stehen in kürzeren aufsteigenden dicht beblätterten etwas keulenförmigen Aestchen unter bauchigen Hüllblättern, welche sich von den gewöhnlichen Blättern steriler Aeste zuweilen durch die Form der Bucht und der Abschnitte, oder durch ein accessorisches Läppchen unterscheiden. Die Antheren sind ziemlich gross, rundlich oder oval, mit kurzen Trägern versehen.

Anmerkung 1. Diese Gruppe könnte vielleicht mit grösserem Rechte den *Jungermanniae communes* bei- als untergeordnet werden. Sie hat einen eigenthümlichen Wachsthumstypus, ein sehr charakteristisches Aussehen und eine abweichende Textur. Der Ursprung der Fructification rückt schon tiefer, und wir finden hier bereits einen eigenthümlichen Fruchtast mit besonderer Beblätterung, wie bei *Mastigophora*, *Herpetium* u. Anderen.

Anmerkung 2. Bei den meisten Arten dieser Familie ergeben sich zwei Bildungsreihen, von denen die eine

Formen mit entfernter stehenden flacheren Blättern, die andere Formen mit dichter stehenden, mehr anliegenden und aufsteigenden oft hohlen Blättern begreift. In dieser letzteren Reihe herrscht mehr die männliche Hüllblattbildung vor, und dieses ist hier um so bemerkenswerther, weil gerade in dieser ganzen Gruppe die eigentlichen männlichen Organe, die Antheren, nur äusserst selten zum Vorschein kommen.

Uebersicht der Arten.

1. ? *Jungermannia cuneifolia* Hook.

Parasitica, procumbens; folia cuneiformia, obtusa aut retusa; amphigastria parva, bifida.

2. *Jungermannia Francisci* Hook.

Flagellari-radicosa; folia et amphigastria bifida.

3. *Jungermannia Starkii* Herb. Funck.

Amphigastria lanceolato-subulata, obtusa bifidave; folia subdentata, complicato-concava, ad medium bifida, laciniis divergentibus; perianthium breve, quadri-quinquangulum.

4. *Jungermannia dentata* Raddi.

Amphigastria subulata; folia spinuloso-dentata, concava, semiamplexicaulia, ad medium bifida, retis areolis subquadratis contiguis; perianthium longum, profunde quadriplicatum.

5. *Jungermannia Turneri* Hook.

Amphigastria nulla; folia spinuloso-dentata, subcomplicata, basi cuneata, ad medium bifida, retis areolis distantibus poriformibus; perianthium subcylindricum, obsolete angulatum.

6. *Jungermannia tumidula* N. ab E.

Amphigastria lanceolato-subulata, stricta; folia integerrima, concava, laciniis conniventibus; perianthium

7. *Jungermannia tenuicula* N. ab E.

Amphigastria nulla; folia integerrima, subverticalia, subcomplicata, lacinia dorsali angustiori acuta subhorizontali; perianthium Caulis exiguus.

8. *Jungermannnia rubella* N. ab E.

Amphigastria nulla; folia caule vix latiora, rigida, anguste bifida, laciniis acutis conniventibus, foliorum superiorum involucraliumque serratis; perianthium sursum angustius, plicato-angulatum; capsula oblonga. — Caulis exiguus.

9. *Jungermannia Menzelii* Cord.

Amphigastria nulla; folia integerrima, bifida, laciniis apice subulatis rectis omnium foliorum integerrimis, folia inferiora rami fructiferi longi minima, remotiora; perianthium tri-quadrangulum, demum conicum; capsula ovali-subrotunda. — Planta capillaris, exigua, pallide virens, demum albida.

10. *Jungermannia divaricata* Engl. Bot.

Amphigastria nulla; folia integerrima, distantia, subverticalia, caulis rigiduli filiformis diametrum aequantia, subcarnosa, sinu laciniisque divergentibus acutis; rami fructiferi elongati; involucri laciniae serrulatae; perianthium ovale, superne plicatum, ore membranaceo.

11. *Jungermannia catenulata* Hüben.

Amphigastria nulla; folia integerrima, imbricata, semiverticalia, caulis diametro vix latiora, crassiuscula, sinu obtuso laciniis incurvis; rami steriles canaliculati, fructiferi brevissimi; involucri folia appressa, bi-trifida, laciniis subintegerrimis; perianthium subcylindricum, chartaceum, ore ciliolato; capsula ovalis.

12. *Jungermannia bicuspidata* Lin.

Amphigastria nulla; folia integerrima, semiverticalia, caulis diametro latiora, pellucida, sinu obtuso, laciniis acutis plerumque conniventibus; rami fructiferi breves aut longiusculi; involucri folia bi-quinquefida, plerumque serrata et apice patula; perianthium apicem versus plicato-prismaticum; capsula oblonga.

13. *Jungermannia curvifolia* Diks.

Amphigastria nulla; folia verticalia in latere ventrali ventricoso-inflata, sinu lato, laciniis lineari-elongatis recurvis; rami fructiferi brevissimi, laterales; involucri folia bi-trifida, erecta, laciniis ovatis serratis; perianthium prismaticum.

14. *Jungermannia connivens* Dicks.

Amphigastria nulla; folia subhorizontalia margine dorsali decurrentia, basi lata sessilia, sinu obtuso, laciniis acutis conniventibus brevibus; caulis depressus; rami fructiferi breves; involucri folia erecta, tri-quinquefida, laciniis linearibus integerrimis, perianthium apice plicato-trigonum, ore contracto laciniato-ciliato.

75. *Jungermannia cuneifolia* Hook.

J. amphigastriata, caule exiguo parasitico repente subsimplici, foliis semiverticalibus distantibus cuneiformibus apice truncatis aut retuso-emarginatis, retis areolis densis medio pellucidis, amphigastriis distantibus subovatis acute bifidis, fructu

Jungermannia cuneifolia *Hook. brit. Jungerm. tab.* 64. *Muscol. brit. p.* 235. *n.* 50. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 53. *n.* 23. *Corda in Sturm Fl. Germ. II.* 22 *et* 25. *t.* 28. *Spr. S. V. IV. p.* 223. *n.* 75. *Dumort. Syll. p.* 47. *n.* 41.

Sie wurde von Miss Hutchins parasitisch auf *Jubula Tamarisci* bei Bantry gefunden. Nach Corda wächst sie, gleichfalls auf dieser *Jubula*, am Iserkamm bei Friedland. Die Fructification ist nicht bekannt.

Diese kleine Jungermannie ist mir noch nie zu Gesicht gekommen und konnte mir auch von Herrn Corda nicht mitgetheilt werden, daher ich den benachbarten Standort nur auf dessen Auctorität, obwohl ohne allen Zweifel, anführen kann. Hoffentlich gelingt es unsern emsigen Forschern, sie bald auch in Schlesien aufzufinden, welches um so wahrscheinlicher ist, weil die *Jubula Tamarisci*, auf welcher sie wächst, in unserm Gebirge häufig vorkommt.

Die Pflänzchen bilden auf dieser ihrer Unterlage ein byssusartiges Gewebe von bräunlicher Farbe. Die Stämmchen sind haarförmig, nur wenig geschlängelt, meist einfach, einige Linien bis $1/2$ Zoll lang, ziemlich steif, im

Trocknen sehr brüchig und durch zarte am Grunde der Unterblätter entspringende Wurzelzasern befestigt. Die Blätter sind kaum 1/8 Linie lang, schief unterschlächtig angeheftet, mit dem Dorsalrande ein wenig herablaufend, abstehend und etwas aufsteigend, breit-keilförmig, ganzrandig, flach, am Ende entweder gerade abgeschnitten mit gerundeten Ecken, oder seicht eingedrückt, auch wohl etwas tiefer, doch nur stumpf, ausgerandet, braun, im feuchten Zustande straff, im Trocknen spröde, und haben rundliche eng aneinander schliessende nur im Mittelraume lichte Maschen. Die Unterblätter sind viel kleiner als die Blätter und stehen, je eines nach 2 Oberblättern, dem Stengel angedrückt; sie sind fast eiförmig, ganzrandig, bis zur Mitte oder noch tiefer durch einen spitzen Einschnitt in zwei zugespitzte Abschnitte getheilt; ihre Textur gleicht der der Blätter. Mehr ist nicht bekannt.

Anmerkung. Wie Herr Hübener (*Hepaticol. Germ. p.* 284.) der Meynung seyn kann, dass Hooker's *Jungermannia cuneifolia* nur zarte noch ganz junge Triebe der *Jubula Tamarisci*: „an welchen die Oehrchen mit den „Blättern dergestalt verwachsen sind, dass dieselben kiel„förmig und ungleich-zweilappig, oft auch nur an den „Spitzen gelinde ausgerandet, dafür aber die Amphigastrien „gross, genähert und tief zweitheilig entwickelt sind“ darstellen, ist durchaus nicht einzusehen, da ja von allem dem, was hier, und zwar völlig richtig, von den jungen Aesten der *Jubula Tamarisci* gesagt wird, bei der *J. cuneifolia* auch nicht die geringste Spur zu finden ist. Offenbar hat Herr Hübener Hooker's Figur, welche die Blätter auf's Deutlichste unterschlächtig, die Unterblätter aber klein und weit von einander abstehend zeigt, eben so wenig vor Augen gehabt, als bedacht, dass keilförmig (*cuneiformis*) und kielförmig (*carinatus*) zwei sehr verschiedene Begriffe sind. Die Blätter der *J. cuneifolia* sind flach.

76. *Jungermannia Francisci* Hook.

J. amphigastriata, trunco fructifero abbreviato, caule rigido flagellari-radicoso, ramis sterilibus erectis nonnullis apice gemmigeris microphyllis, foliis diametro caulis vix latioribus pallidis roseisve semiverticalibus subimbricatis subsecundis concavis crassiusculis ad $1/4$ bifidis sinu lobisque obtusis, retis areolis grandiusculis interstitiisque grossis pellucidis, amphigastriis bifidis, involucri foliis adpressis bifidis integerrimis, perianthio oblongo tenui, capsula ovali fusca.

Jungermannia Francisci *Hook. brit. Jungerm. t.* 49. *Musc. brit. II. p.* 236. *n.* 56. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 40. *n.* 33. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 66. *n.* 140. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 46. *n.* 69. *t.* 8. *fig.* 66. *Dumort. Syll. p.* 62. *n.* 80. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 158. *n.* 62? (*exclus. ubique synon. Schmid.*)

Herr Francis entdeckte sie bei Holt und Edgefield; Lyell in New-Forests, Mistriss Hutchins um Bantry in Irland. In Deutschland ist sie meines Wissens noch nicht gefunden worden. Alles, was ich unter diesem Namen erhielt, gehörte nicht zu der Hooker'schen Species.

Sie bildet zarte röthliche Räschen und ist ausdauernd*). Nach Hooker fructificirt sie im Frühling.

*) Nach Wallroth soll sie: *in campis limosis Thuringiae passim* vorkommen und der *Jungermannia byssacea* sehr ähnlich, ja vielleicht mit ihr zu vereinigen seyn. Das hätte Herr Wallroth gewiss nicht gesagt, wenn seine Pflanze die rechte wäre. Hübener giebt an, dass sie auf lichten niedergetretenen Waldungen, an Abhängen und in lichten Schluchten auf lehmhaltigem Sandboden mit *J. exsecta* und *albicans* wachse. Er nennt die Sudeten nach v. Flotow, wo sie aber nicht vorkommt, den Odenwald und die Bergwälder am Neckar, so wie den Niederrhein bei Bonn. Was ich aber von letzterem Standorte durch Herrn Hübener selbst erhielt, war *J. stipulacea.* Sonst soll sie noch Lammers in Rheinbaiern gefunden haben; diese ist aber nach Originalexemplaren aus des Herrn Geh. Raths Zeyher Sammlung die *J. bicuspidata A β. rigidula* mit *J. obtusifolia.* Die *J. Francisci Schleich.* ist nach Originalexem-

Eine der kleinsten Jungermannien. Aus einem blattlosen kriechenden in der Erde versteckten ziemlich starken weissen Wurzelstock erheben sich die aufrechten einfachen geraden an der Spitze etwas gekrümmten Triebe, unter denen einer, welcher den Wurzelstock endet, kürzer und fruchtbar ist. Die Stengel sind dick, aus gestreckten durchsichtigen Zellchen gebildet, weiss, nach unten mit langen zerstreuten weissen Wurzelzasern und hie und da mit einer starken Wurzelranke besetzt, nach oben wurzellos. Die Blätter haben kaum die Breite des Stengels, stehen abwechselnd unterschlächtig halbvertical, nach der Rückseite etwas weiter zur Stengelmitte reichend als auf der Bauchseite; sie liegen dem Stämmchen im trocknen wie im feuchten Zustande fast dicht an und neigen sich nach der Rückseite. Ihr Umriss ist oval, nach der Basis ein wenig verengt; sie sind ganzrandig, hohl, durch eine nicht tief reichende stumpfe aber enge Bucht in 2 stumpfe einwärts geneigte Abschnitte oder Läppchen getheilt; zuweilen finden wir sie nur sanft ausgerandet; die Farbe der untern ist weisslich, die der obern Blätter angenehm roth; ihre Substanz ist dicklich, aber doch stark durchscheinend; sie behalten im Trocknen beinahe ihre Gestalt. Das Gewebe des Blatts besteht aus ziemlich weiten runden durchsichtig-wasserhellen von feinen aber ziemlich weit von einander abstehenden, im Zwischenraume ebenfalls lichten Doppellinien umgrenzten Maschen. Die Blätter des kurzen Fruchtasts sind doppelt so gross als die übrigen, liegen in mehreren Paaren von zunehmender Grösse über einander, und geben dem Aestchen eine verkehrt-kegelförmige Gestalt; sie sind bis auf $1/3$ oder fast zur Hälfte zwei-

plaren, z. B. in Herrn Funck's Herbarium, die *J. acuta* β^{**} *gracillima*. Schmidel's Taf. 64. f. II. und wahrscheinlich auch Taf. 62. f. 19 u. 20., glaube ich unbedenklich zur *J. Starkii* bringen zu können, die oft ziemlich kurze Fruchtäste hat, auch ist der abgesondert dargestellte Ast, recht betrachtet, nicht allzukurz.

spaltig mit schmäleren und spitzeren Abschnitten. Die Unterblätter stehen entfernt, seitlich wechselnd, überspringen aber oft ein oder einige Blattpare; sie stehen etwas vom Stengel ab, sind 3—4 mal kleiner als die Blätter, länglich, zweispaltig, auch zuweilen ganz, fast lanzettförmig, stumpf, im Umfang etwas geschweift, an der Spitze einwärts gekrümmt. Die oberen Hüllunterblätter gleichen fast ganz den Hüllblättern. Die Blüthendecke ist etwa ½ Linie lang, länglich, fast rund, nur gegen die Mündung faltig, um die Mündung gezähnelt, lockerer als die Blätter gestrickt, bleich. Die Mütze ist verkehrteiförmig, zart, am Grunde mit einigen abortirten walzenförmigen Stempeln umgeben. Der Fruchtstiel 3—4 Linien lang, zart. Die Kapsel klein, oval, und sammt den Saamen und Doppelschleudern dunkelbraun.

Männliche Blüthen fand ich nicht. Die Antheren stehen nach Hooker einzeln oder zu zweien unter dicht über einander liegenden bauchigen Hüllblättern, welche die Zweige kolbig machen, sind fast rund, grau, und haben kurze Träger. — Wenn das Stämmchen über die männlichen Blüthen hinaus fortwächst, geht es gewöhnlich in einen Keimkörner tragenden kleinblättrigen Trieb über.

Dergleichen Keimkörner tragende Triebe mischen sich häufig unter die übrigen. Sie gleichen im Kleinen denen der *Jungermannia Sphagni*, sind borstenförmig verdünnt, mit kleineren entfernt stehenden dicht anliegenden nach oben immer unscheinbarer werdenden zweizähnigen Blättchen besetzt und haben oft eine dritte, den Blättern ähnliche Reihe von Unterblättern. Die Keimkörner bilden am Ende dieser Triebe kleine blassgelbliche Köpfchen, sind eckig und durchscheinend.

77. *Jungermannia Starkii* Herb. Funck.

J. amphigastriata, trunco fructifero abbreviato, caule rigidulo ramoso ramis curvatis repentibus, foliis inferioribus distantibus minoribus patulis superioribus caulis fructiferi et antherigeri diametro caulis latioribus magis confertis, omnibus pallide viridibus subverticalibus complicato-concavis subrotundis ad medium usque bifidis laciniis divergentibus obtusiusculis rectis, retis areolis majusculis limitibus angustis discretis, involucri foliis appressis plurifariis bifidis, exterioribus conformibus intimis acute bifidis laciniis brevibus perigoniisque denticulatis, amphigastriis patulis lanceolato-subulatis obtusis vel subovatis bifidis, perianthio membranaceo brevi truncato plicato-quadri-quinquangulo, capsula ovali.

α. Julacea; foliis caulis fructiferi et antherigeri julaceo-imbricatis.

Jungermannia Starkii *Herb. Funck.*

Jungermannia byssoides *Starke in Herb. Güntheri.*

Jungermannia confervoides *Raddi Jungermanniogr. Etrusc. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 29. *t.* 4. *f.* 1. (*fide exempli orig. in Herb. Braun.*)

Jungermannia imbricata *Herb. Zeyher.*

β. Procerior; caule erecto majori (sterili), foliis omnibus caule latioribus evidentius complicatis superiorum omnium laciniis magis minusve dentatis, amphigastriis latioribus plerisque bifidis, colore viridi aut subolivaceo.

Wahrscheinlich gehören die meisten Autoren, welche der *J. byssacea* erwähnen, hierher, und selbst Roths *J. byssacea* zeichnet mehr diese (mit Uebergehung der Unterblätter) als die, welche man nach Hrn. Hooker mit diesem Namen belegt. Wir führen daher nur einige Citate an, welche uns den Charakter der *J. Starkii* andeuten können, ohne irgend ein Synonym verbürgen zu wollen. In Günther's Herbarium befindet sich bei der *J. byssoides Stark.* von Starke eigenhändig bemerkt: „Scho 1788 hier gefunden und dem seeligen Ehrhart geschick

der sie auch für neu erkannte. Vielleicht ist *J. byssacea Roth.* ebendieselbe." *Starke.*

Jungermannia byssoides Starke *in Web. et Mohr. Taschenbuch p.* 423. (*fide spec. Stark.*)

Jungermannia byssacea *Roth. Fl. Germ. III.* 1. *p.* 387. *n.* 22. *ex parte, et auctorum eum sequentium. Lindenb. Hep. Eur. p.* 78. *n.* 82. (ex descriptione elegantissima fortassis solam hanc speciem designans, excl. aliquot synn.)

Jungermannia bifida *Schreb. in Schmid. ic. et Anal. pl. III. p.* 250. 6. *t.* 64. *f. II.*

*β** Propagulifera; caule humili erecto ramoso superne densius et propter amphigastria aucta subtristiche foliato, globulo propagulorum fusco.

γ. Minima; vix 1/4—1/2 lin. longa, caule fertili erecto, foliis tam surculorum quam caulis fructiferi involucralibusque apice patulis majusculis, superiorum laciniis dentatis, amphigastriis ut in var. *α.*, perianthio breviori herbaceo truncato inferne tereti-compresso circa os plicato.

Jungermannia byssacea *β.* limosa *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 137.

Ich fand die Formen *α.* und *β.* am 8ten December 1831 mit Perianthien, und zwar mit befruchteten aber noch unausgebildeten Fruchtknoten, auf dem Herdberge bei Hermsdorf zwischen *Barbula rigidula* und *Diphyscium foliosum* an schattigen Felsen; die Form *β.* grösser und unfruchtbar. Von Flotow fand ebendaselbst Exemplare, die ganz mit den Funck'schen übereinstimmen, im August mit Perianthien, und ähnliche ebenfalls im August im Sattler bei Hirschberg. — Müller fand sie auf Waldwegen um Kaiserslautern; auf dem Goldberge im Rauris Mielichhofer; in Funcks Herbarium befindet sie sich unter obigem Namen, mit einigen Exemplaren von *J. bicrenata* gemischt. Die Exemplare von Starke im Güntherschen Herbarium wuchsen auf erstorbenen Moosen.

Sterile Triebe (zu β. gehörig) von ganz braunschwarzer Farbe fanden sich auf den Falkenbergen, (v. Flotow).

Schon im Jahr 1798 sammelte sie Flügge bei Jena und theilte mir sie als *J. pauciflora Dicks.* mit. Ich fand sie bei Erbach im Odenwalde und im Kieferwäldchen bei Sickershausen auf sandiger Erde; Heller sandte sie von Amorbach; Müller von Kaiserslautern und Zweibrücken, theils auf sandigem Grunde in Gebüschen, theils auf nackten Sandfelsen wachsend; der Herr Geh. Rath Zeyher sammelte sie im October 1832 bei Nussloch unter *Caenomyce rangiferina.* Weinmann fand eine sehr zarte Form bei Pawlowsk.

β* fand Herr Professor Braun auf dem Donnersberge als einen Ueberzug erstorbener Moose.

Die Form γ. *minima* fand Herr von Flotow am 1sten August 1832 mit Perianthien und männlichen Blüthen auf dem Kitzelberge bei Kauffung auf der Erde unter *Pleuridium alternifolium* und einem *Hypnum*, das zu *H. capillare Starck.* zu gehören scheint. Dieselbe, im Uebergange zu α, sammelte derselbe im März im Sattler bei Hirschberg mit Perianthien von verschiedener Entwickelung und mit Keimkörnerknöpfchen. — Ich selbst entdeckte sie schon im Jahr 1812 an sandigen Wegerändern in dem Kieferwäldchen bei Sickershausen, wo sie im November reife Früchte brachte.

Wahrscheinlich ist diese kleinere Form (γ.) eine eigene Species, da sie sich auf allen Stufen ungemein gleich bleibt.

Sie bildet auf der nackten lehm- oder sandhaltigen Erde einen dünnen Ueberzug, der sich kaum durch einen leichten grünlichen Schimmer verräth. Die längsten (männlich fructificirenden) Triebe sind kaum über eine Linie lang, stark auf und abgebogen, gleichsam gekniet, dick und rigid, weisslich, auf der Bauchseite mit langen Wurzelfasern besetzt, nach unten entfernt- nach oben dicht beblättert, so dass die Enden fast einer sehr kleinen *Jungermannia julacea* zu vergleichen sind. Die sterilen Triebe

sind 2—3 Linien lang, hie und da getheilt, noch stärker gebogen, aufrecht oder niederliegend, und bilden kleine grüne oder braune Polster. Die Blätter sind fast rund, fast quer angeheftet; die untern der männlichen, und die der sterilen Triebe insgesammt, stehen entfernt und unter einem Winkel von 45° ab, etwas nach oben geneigt. Die männlichen Hüllblätter liegen dicht am Stamme und decken sich, sind grösser und ein wenig aufsteigend, so dass man nur unten den Stengel erblickt. Alle sind im Umrisse rund, der Länge nach gleichsam stumpf gekielt oder etwas zusammengebogen, und durch eine stumpfwinklige bis zur Mitte reichende Bucht in zwei ziemlich abstehende trianguläre stumpfliche gerade auslaufende flache Abschnitte getheilt, die bei den obern Blättern breiter und kürzer sind; der Rand der unteren Stengelblätter ist ganz, der der männlichen Hüllblätter mehr oder weniger gekerbt; die Farbe ist bei den kleineren Blättern ein bleiches weissliches Grün, stark durchscheinend, bei den frischen unfruchtbaren Trieben ein angenehmes Grün; die älteren Blätter sind braun und rigider; die Maschen sind mittelmässig gross mehr oder weniger durchsichtig, in der Jugend durch Färbestoff ziemlich getrübt, rundlich-5-6-eckig, von zarten getrennten Linien umgrenzt aber ohne Zwischenmaschen. Das fruchttragende Ende des Hauptstengels haftet bis zur aufsteigenden Spitze fest am Boden, ist dicht beblättert. Die Blätter desselben decken einander, sind völlig rund, bis zur Mitte durch einen schmalen Einschnitt getheilt, und haben eiförmige Abschnitte; die untersten sind noch zahnlos, dann aber treten angenehm geschweifte und gekerbte Abschnitte ein, auch sind die Blätter selbst um die Ränder gekerbt. Die beiden innersten weiblichen Hüllblätter endlich sind bedeutend grösser als die übrigen, aufrecht, am Grunde zu einer Scheide verwachsen, durch einen ganz geraden Einschnitt gespalten, und die breiten Abschnitte sind entweder schief gestutzt, am Ende stärker

gezähnelt, oder auch dreispaltig mit kurzen spitzlichen gezähnelten Abschnitten, von denen zwei kürzer und enger verbunden sind, ausser dem aber haben diese Blätter im ganzen Umfange kleine Zähnchen; das Netz ist durchsichtiger nicht aber weiter. Die Unterblätter zeigen sich am deutlichsten an den dünneren längeren horizontalkriechenden sterilen Trieben. Sie stehen entfernt je zwischen 2 Blättern, unter einem Winkel von 40—45° vom Stengel abgekehrt, sind steif, theils breitlich-pfriemenförmig etwas einwärts gekrümmt, stumpf oder in der Mitte etwas ausgerandet, dick, und aus einer oder zwei Zellenreihen gebildet, theils sind sie fast quadratisch und deutlich zweispaltig; der Einschnitt reicht etwa auf $1/4$. Die Blüthendecke ist $1/4$ höchstens $1/3$ Linie lang, länglich-oval, in vier oder fünf starke stumpfe Falten gelegt, um die Mündung fünflappig, zahnlos, von Farbe weiss und von engem aber sehr durchsichtigem Gewebe. Ich fand immer nur einen sterilen walzenförmigen etwas gekrümmten weissen Stempel und einen befruchteten fast runden Fruchtknoten, mit einem kurzen dicken walzenförmigen abgestutzten Griffel. Der aus der Mütze genommene Fruchtknoten ist birnförmig, dehnt sich in einen walzenförmigen Stiel, hat am Grunde ein deutlich abgesondertes Glied, und endet in das ebenfalls abgesetzte Einlenkungswärzchen. Die entwickelte Frucht sah ich nicht.

Die Antheren stehen einzeln in den Winkeln der dicht anliegenden oberen gezähnelten Blätter der kürzeren aufsteigenden Aeste, sind verhältnissmässig gross, kugelrund, auf sehr kurzem Träger ruhend, von sehr durchscheinendem lockerem Gewebe. Die dünnen, nach den Enden borstenförmig zulaufenden, entfernten, kleinblättrigen, sterilen, horizontal fortkriechenden Aeste sind denen einer *J. divaricata* ähnlich, bei näherer Betrachtung aber leicht zu unterscheiden.

Die sterile, Keimkörner tragende Form β* gleicht

in Hinsicht auf die **Blattform** den übrigen, nur sind die Blätter seltner gezähnt. Sie ist etwas über eine Linie lang, ziemlich steif, gelblich. Die **Unterblätter** sind nach unten zu undeutlich und bilden bloss kleine Spitzchen, weiter nach oben zu aber, wo sich die Blätter einander mehr nähern, scheinen sie ganz zu verschwinden; dagegen stellen sich nun die Blätter scheinbar dreizeilig in eine einfache Spirale. Offenbar ist also hier ein Uebergang der Unterblätter in die höhere Blattform eingetreten, doch sind gewöhnlich die der untern Zeile noch etwas kleiner. Die **Keimkörner** sind in braune Knöpfchen gesammelt, sehr klein, oval, durchsichtig, und enthalten, wie es scheint, einige wenige dicht an einander liegende Körnchen, welche ebenfalls durchsichtig sind, und daher nur einige zarte Züge im Innern des Korns bilden.

Vielleicht gehört auch *J. divaricata var. γ. globulifera* hieher.

Die Form *γ. minima* hat zwar alle Charaktere der Hauptform, zeichnet sich aber durch die Gestalt der Perianthien sehr aus. Die ganze Pflanze ist dem blossen Auge kaum sichtbar und bildet zart schimmernde grüne Fleckchen. Die fruchtbaren **männlichen** und die **unfruchtbaren Stengel** haben fast gleiche Länge (¼, höchsteus ½ Linie); die **fruchttragenden** sind im Verhältniss zur Länge sehr dick, und so wie die männlichen fast aufrecht, doch stark Wurzeln treibend; die dünneren sterilen liegen nieder. Stengel und Blätter sind angenehm grün. Die **Blätter**, von der gewöhnlichen Gestalt der Blätter des sterilen Stammes, aber etwas breiter, nehmen nach oben an Breite, weniger an Länge zu, nähern sich zwar einander, stehen aber alle ab. Die **Hüllblätter** umfassen am Grunde und stehen oben ab; die Lacinien derselben sind eiförmig und gezähnt, so auch schon die oberen Blätter des Stengels, und selbst die mancher sterilen Stämmchen, welche Keimkörner tragen. Die **männlichen**

Hüllblätter gleichen den weiblichen und bilden kleine Röschen. Die Antheren haben kaum wahrnehmbare Träger. Die Blüthendecke ist kaum $1/8$ Linie lang, grün, ziemlich krautartig, unten eben und fast rund, um die schmal-häutige Mündung stumpf 4-5-faltig und etwas weiter, gerade abgestutzt und sehr seicht gekerbt. Stempel wie bei α. Der Fruchtstiel ist oft kaum länger als die Blüthendecke, höchstens aber eine Linie lang. Die Kapsel ist kurz-oval, dunkelbraun, verhältnissmässig gross. Kleine rundliche Keimkörner von gelblicher Farbe sind häufig.

Anmerkung 1. Durch die Kleinheit, die eckige kurze Blüthendecke, die Unterblätter, die Blatt- und Hüllblattform unterscheidet sich diese Pflanze von allen Verwandten. Sie steht der *Jungermannia Francisci* zunächst, von der sie sich aber durch die mangelnden Wurzelsprossen, die grüne Farbe, die tiefere Bucht der Blätter, die stark abstehenden Unterblätter, die Blüthendecke u. s. w. hinlänglich unterscheidet.

Anmerkung 2. Die Exemplare der Funck'schen Sammlung sind mit *Protonema velutinum Agardh.* von äusserster Zartheit durchwebt.

Anmerkung 3. Der Namen *J. bifida Schreb.* bei Schmidel würde, als der älteste, allen anderen voranstehen müssen, wenn es nur, aller Wahrscheinlichkeit ungeachtet, nicht immer noch zweifelhaft bliebe, ob hier dieselbe Pflanze gemeint sei.

78. *Jungermannia dentata* Raddi.

J. amphigastriata, caule subramoso repente, ramis globiferis erectis, foliis dissitiusculis diametro caulis latioribus subverticalibus complicato-concavis ovato-subrotundis dentatis ad medium bifidis, laciniis acutis rectiusculis, retis areolis majusculis pellucidis lineis angustis discretis, fructu terminali, involucri foliis pluribus imbricatis profundius bifidis, amphigastriis subulatis, perianthio membranaceo angusto profunde quadriplicato ore minute denticulato.

Jungermannia dentata *Radd. Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p. 32. t. 4. f. 4.*

Die einzigen bekannten Standörter dieser Pflanze sind die feuchten Gebüsche des *Monte de' Vecchi* zwei Miglien von Florenz und ähnliche Stellen des *Monte muro* zwischen dem Arno- und Rubbiana-Thal, wo sie Raddi entdeckte. Sie wächst hier auf einem lehmigen Grunde, an manchen Stellen mit *Sarcoscyphus Funckii* gemischt, und bringt Früchte im Februar und März. Ich sah Original-Exemplare aus Raddi's Sammlung durch die Güte meines Freundes Lindenberg. Andere, welche ich in Herrn Professor Braun's Herbarium untersucht hatte, zeigten mir bloss eine Form des *Sarcoscyphus Funckii*, daher das falsche Citat im 1ten Bändchen S. 135. entstand, welches demnach zu tilgen ist.

Diese kleine Pflanze hat allerdings grosse Aehnlichkeit mit *Jungermannia Turneri*, welche ich, nach nochmaliger Untersuchung, ebenfalls zu dieser Gruppe stellen muss; sie unterscheidet sich aber hinlänglich durch die angegebenen Merkmale. Die Stämmchen, welche kaum über 2 Linien lang werden, sind stark, und der ganzen Länge nach, mit Ausnahme der Körner tragenden, dicht und lang bewurzelt, einfach oder hie und da sparrig getheilt, von bleicher Farbe und aus engen länglichen Maschen gewebt.

Die **Blätter** stehen in gleichen Abständen und etwa in Winkeln von 45° ab, sind fast ganz vertical angeheftet, rundlich-oval, etwas hohl doch nicht eigentlich gebrochen, um alle Ränder mit ungleichen spitzen Zähnen weitläufig besetzt und bis zur Mitte durch eine winkelförmige doch stumpfe Bucht in zwei zugespitzte gerade nach der Curve des Blatts auslaufende Abschnitte getheilt. Ihre Farbe ist ein bleiches, bei meinen Exemplaren in's Röthliche ziehendes Grün, fast weisslich. Das Netz besteht aus fast quadratischen, durch schmale lichte, von haarfeinen Linien umschriebene Grenzen getrennten Zellen, ganz ohne Zwischenzellchen. Im feuchten Zustande stehen die Blätter straff. Die **Unterblättchen** zeigen sich sehr deutlich, sowohl am fruchttragenden als am knospentragenden Stamme; sie stehen fast 35° vom Stengel ab, sind schmalpfriemenförmig, spitz, und bestehen, wie es mir schien, nur aus einer Reihe etwas getrübter nach der Spitze zu enger werdender Zellchen. Die **Früchte** enden das Stämmchen. Die **Hüllblätter** sind mehrreihig, aufrecht-anliegend, grösser als die Stengelblätter und haben spitzere stärker gezähnte Abschnitte. Die **Hüllunterblätter** sind um Vieles grösser, als die Stengelunterblätter, am Grunde breiter und lang-pfriemenförmig zugespitzt; ich glaubte einmal auch ein gespaltenes zu bemerken. Die **Blüthendecke** ist über ¼ Linie lang, zart, weiss, fast gleichbreit oder nach oben etwas schmäler, tief in 4 stumpfe Falten gelegt, um die Mündung gestutzt, etwas eingeschnitten und sehr fein gezähnelt. Die **Fructificationstheile** sah ich nicht. Der **Fruchtstiel** ist nach Raddi sehr zart, (im Bilde 3 Linien lang). Die **Kapsel** ist rund, schwarzbraun.

Die **Keimkörner** tragenden Aeste sind aufrecht, haben etwas kleinere, weniger abstehende, etwas tiefer gespaltene Blätter von dunklerem Gewebe und tragen am Ende ein gelbliches Köpfchen runder Körner.

Anmerkung. Raddi's Figur ist schlecht. Sie stellt die Blätter nach unten zu allzu sehr verschmälert vor und hat dadurch noch mehr Aehnlichkeit mit *Jungermannia Turneri*, als diese Pflanze wirklich darbietet. Die Unterblätter hat Raddi nicht bemerkt. Doch stellt das Aestchen mit dem Keimkörnerköpfchen alles in's Klare.

Jungermannia Turneri Hook.

J. amphigastriis nullis, caule basi ramoso repente, foliis confertis subimbricatis diametro caulis latioribus subverticalibus obtuse complicatis obovato-cuneatis dentatis ad medium bifidis laciniis acutis rectis, retis areolis distantibus poriformibus, fructu terminali, involucri foliis pluribus imbricatis trifidis, perianthio membranaceo subcylindrico obtuse plicato-angulato.

Europ. Leberm. I. p. 265. *n.* 25.

Diese Pflanze wird in einer mehr naturgemässen Verbindung hier nochmals aufgeführt.

Von *Jungermannia dentata Raddi* unterscheidet sie sich leicht durch einen dichter beblätterten Stengel, durch die am Grunde keilförmig verschmälerten Blätter, deren rundliche Maschen ganz so, wie bei *Jungermannia bicrenata*, durch breite durchsichtige Zwischenräume getrennt sind und dem Blatt ein grobporiges Ansehen geben, durch den Mangel der Unterblätter, durch die weniger gefaltete Blüthendecke und durch die fehlenden Keimkörnerköpfchen.

79. *Jungermania tumidula* N. ab E.

J. amphigastriata, caule erecto radiculoso serpentino simplici aut subdichotomo rigidulo, foliis subverticalibus erectis parvis subrotundis integerrimis crassiusculis sinu acuto bifidis laciniis acutiusculis conniventibus, superioribus minoribus minute bidentulis, amphigastriis lanceolato-subulatis integerrimis stricte patentibus, perianthio

Herr von Martius fand diese ausgezeichnete Jungermannie auf den süddeutschen Alpen. Sie wächst auf Polstern von *Syntrichia tortuosa*, über welche sie sich in kleinen Räschen erhebt. Ihre Fructification ist noch unbekannt.

Die Stämmchen sind 3—4 Linien lang, fadenförmig, dünn, aber dennoch straff, ein wenig schlangenförmig gebogen, bald ganz einfach, bald in einige gleichhohe aufrechte Aeste getheilt, am Grunde in einen etwas knotigen nackten oder höchst kleinblättrigen Wurzelstock verlaufend, unten mit einzelnen langen Wurzelzasern besetzt, von bleicher Farbe und dichtem saftigem Gewebe. Die Blätter stehen abwechselnd, in gleichen Zwischenräumen von Blattlänge und darüber, zweizeilig, stark abschüssig, fast vertical angeheftet, im feuchten Zustande aufrecht-abstehend, im Trocknen schnell dem Stämmchen sich anschmiegend, fast parallelflächig und nur wenig horizontalgeneigt, daher die Pflanzen fast drahtförmig erscheinen; sie sind kaum breiter als der Durchmesser des Stämmchens, rundlich, nach unten ein wenig verschmälert, hohl, ganzrandig; die untern haben eine bis etwa auf ¼ der Blattlänge eintretende, stumpfwinklige Bucht und fast gleichgrosse eiförmige, bald spitze bald stumpfe, nur wenig zusammenneigende Abschnitte. Nach oben zu werden die Blätter kleiner, rücken weiter aus einander, stehen weniger ab und nehmen zugleich einen verkehrt-eiförmigen Umriss an; die Bucht wird immer kürzer, und die kurzen Abschnitte nei-

gen so gegen einander, dass das Blatt oft ganz ungespalten erscheint. Von Substanz sind die Blätter dick und saftig, wenig durchsichtig; von Farbe bleichgrün, gleich dem Stämmchen, werden aber im Trocknen trüb dunkelgrün; das Netz besteht aus kleinen ungleichen rundlichen, durch starke, oft mit den unregelmässigen Zwickelzellen zusammenfliessende, ziemlich weit von einander abstehende Doppellinien umschriebenen Zellen, welche in ausgewaschenen und verblichenen Blättern etwas weiter erscheinen; die stärkeren Blätter scheinen aus zwei Zellenlagen zu bestehen. An ganz jungen Trieben, welche gewöhnlich gerade sind, sind die Blätter noch kleiner, fast quadratisch, bis zur Mitte in zwei spitze Zähne getheilt, und gleichen sehr den Blättern der *Jungermannia divaricata*; an solchen Trieben erscheinen die untersten Blätter oft noch als eiförmige oder gepaarte pfriemenförmige Spitzchen. Die Unterblätter stehen in 2 wechselnden Reihen, den Blättern wechselsweise genähert. Sie sind fast so lang wie die Blätter, aber weit schmäler, aus breiter Basis lanzettförmig mit pfriemenförmiger Zuspitzung, neigen in einem Winkel von 45° abwärts, legen sich aber im Abtrocknen an den Stengel an; an Textur, Farbe und Straffheit gleichen sie den Oberblättern. Zuweilen findet sich an den Theilungsstellen des Stämmchens ein etwas grösseres, linienförmiges, zweizähniges Unterblatt. An manchen Stämmchen konnte ich gar keine Unterblättchen finden. Das Weitere ist unbekannt.

Anmerkung. Im Allgemeinen nähert sich diese Pflanze der *J. albescens Hook.*, unterscheidet sich aber hinlänglich durch die Form der Blätter und Unterblätter, welche letztere hier anomalisch eintreten.

80. *Jungermannia tenuicula* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule minuto suberecto superne arhizo, foliis subverticalibus basi amplectentibus erecto-patulis subcomplicato-canaliculatis emarginato-bidentatis sinu lato obtuso lobis inaequalibus, dorsali angustiori acuto subhorizontali, ventrali plerumque obtuso, reti laxo, fructu

Herr Funck fand diese kleine Jungermannie auf dem Radstädter Tauern auf schwarzem trocknem Moorboden. Sie bildet kleine dichte Polster von trübbrauner Farbe. Die Fructification ist nicht bekannt.

Die Stengel sind 1—2 Linien lang, etwas gebogen, unten spärlich bewurzelt, dann im Rasen aufrecht und wurzellos, stark, durchscheinend, etwas spröde, bald einfach, bald gablig getheilt. Die Blätter sind etwas breiter als das Stämmchen, abwechselnd, aufrecht, verkehrteiförmig, und durch eine oft sehr seichte und weite doch winklige, bei den untern Blättern aber meist engere Bucht in zwei Lappen getheilt; mit ihrem schmäleren Grunde umfassen sie den Stengel und sind hier fast gekielt, nach oben sind sie breit-rinnenförmig, und so niedergedrückt, dass der Stamm daselbst flach erscheint; doch neigen sich alle, besonders aber die untern Blätter, nach oben; die Ränder sind ohne Zähne; die Lappen neigen stark gegen einander und sind bald beide spitz, bald ist nur der Dorsallappen spitz, der Ventrallappen aber stumpf, ja zuweilen sogar fast gestutzt; die Farbe der Blätter ist bleich, weisslich mit braunen Spitzen; die untern Blätter sind ganz braun; im feuchten Zustande leben sie auf, trocknen aber unglaublich schnell, verschrumpfen und ziehen die Lacinien fast ganz nach innen, wobei sie dunkler werden. Das Blattnetz besteht aus rundlich-sechseckigen durch aneinander schliessende Linien getrennten durchsichtigen Maschen; die Zwischenzellen sind sehr klein, punctförmig, weniger

durchsichtig als die Hauptmaschen, die Randmaschen sind nach der Quere länglich. Die Unterblätter fehlen ganz. Fructificationstheile waren nicht zu finden.

Anmerkung. Diese Pflanze bleibt zweifelhaft und scheint eine junge Pflanze irgend einer andern Art. Sie gleicht unter dem Mikroskop einer *J. minuta*, oder auch wohl einem *Sarcoscyphus Ehrharti*; aber ihre Kleinheit, ihr eigenthümliches Blattnetz und der Umstand, dass sie in Menge, ohne allen Uebergang, gefunden wurde, nöthigen mich, sie durch Sonderung der weiteren Erforschung zu empfehlen.

Ich will nicht unbemerkt lassen, dass sich unter den andern, am Grunde der Polster einige ältere, doch nicht viel grössere Stämmchen fanden, deren mehr aufsteigende Blätter sich denen der *J. alpestris* näherten. Sollte es eine Entwicklungsform dieser Species seyn? Sie wäre freilich sehr befremdend.

81. *Jungermannia rubella* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule ramisque sterilibus brevissimis rigidis radiculosis repentibus, foliis subimbricatis caule vix latioribus semiverticalibus subrotundis concavis crassiusculis ad medium bifidis sinu angusto, laciniis acutis subconniventibus, foliorum superiorum dentatis, involucri foliis erectis convolutis ad medium bifidis laciniis lanceolatis acuminatis serratis, perianthio oblongo sursum angustiori plicato-angulato, capsula oblonga.

Ich fand sie am 31. August 1834 bei Carlsthal mit reifen Früchten. Sie scheint ausdauernd. Sie bildet auf fester Erde an Waldwegen einen rothbraunen Ueberzug, an welchem man mit blossem Auge kaum etwas anderes, als die aus der körnigen Oberfläche hervorragenden Perianthien wahrnehmen kann.

Bei näherer Betrachtung scheint sie sich der *Jungermannia Starkii* anzuschliessen, unterscheidet sich aber durch folgende Merkmale:

Sie ist kleiner, kaum 1 Linie lang.

Die sterilen Triebe sind kaum länger als der fruchttragende, gleich diesem mit langen dichtstehenden Wurzelzasern bedeckt und kriechend, an der Spitze gerade aufsteigend, im Verhältniss zur Länge dicker, und oft gleichsam gedreht.

Die Blätter sind von gleicher Grösse, hohl, nicht zusammengebogen, nicht breiter als das Stämmchen, roth; an den jüngern Trieben stehen sie etwas von einander ab, an den älteren decken sie sich unterschlächtig und etwas aufsteigend; die Abschnitte neigen sichelförmig gegen einander und sind bei den obern Blättern der sterilen Stämmchen auf der Aussenseite meist deutlich gezähnelt oder etwas sägezähnig. Das Netz hat schmälere Zwischenräume und die Zellen sind oft etwas rhombisch, trüber.

Die Unterblätter fehlen.

Der fruchtbare Ast, oder die Fortsetzung des Hauptstammes, ist nicht so reichlich beblättert. Die Hüllblätter sind tiefer getheilt, und die Abschnitte sind schmäler, lang-zugespitzt, auf beiden Seiten grob-ungleichgezähnt oder sägezähnig, mit ganzrandigen, schmalen, etwas sichelförmigen Spitzen. Sämmtliche Hüllblätter haben ein lockeres Netz, aus ungleichen, 4-6-seitigen etwas gestreckten Maschen mit zarten getrennten aber schmalen Grenzlinien; sie sind nach unten grünlich, in der Mitte blutroth, an der Spitze wasserhell. Dieselbe Farbenvertheilung hat die Blüthendecke. Sie ist höchstens ½ Linie lang, fast spindelförmig, nach der bleichen gelappten und gezähnelten Mündung zu unregelmässig gefaltet. Ich fand auch hier nur zwei Stempel, einen sterilen walzenförmigen und einen befruchteten grünen mit eiförmigem Fruchtknoten, welcher noch seinen fast gleichlangen walzenförmigen abge-

stutzten Griffel trägt. Der Fruchtstiel ist von sehr ungleicher Länge; bei einigen kaum $1/2$ Linie, bei andern über 2 Linien lang, sehr dünn, weiss. Die Kapsel ist klein, länglich-oval, schön violettbraun, und springt in vier längliche stumpfe bis zum Grunde getrennte Schalstücke auf, deren schmale parallele Maschen dunkle zu beiden Seiten stumpfzähnige Scheidewände haben und dadurch eine in der Mitte unterbrochene Querstreifung verrathen. Die Schleudern sind lang, fadenförmig, gebogen, und die beiden violetten Doppelspiren sind bis zur Reife in einem Schlauch eingeschlossen. Die Saamen sind violettbraun, rundlich, auf der Oberfläche fein chagrinartig.

Antheren habe ich nicht gefunden.

Anmerkung. Es wäre möglich, dass diese Species durch Uebergänge mit *Jungermannia Starkii* verknüpft würde. Von allen andern mir bekannten Arten dieser Gruppe ist sie aber hinlänglich verschieden.

82. *Jungermannia Menzelii* Cord.

J. amphigastriis nullis, caule basi diviso ramis longiusculis capillaribus, fructiferis apice incrassatis, foliis semiverticalibus ovato-subrotundis hyalino-prasinis laxe reticulatis ad medium bifidis sinu laciniisque rectiusculis acutis, inferioribus rami fructiferi diametro caulis angustioribus brevibus distantibus incumbentibus, superioribus sensim majoribus, involucri foliis ternis erectis oblongo-ovalibus acute bifidis integerrimis, perianthio ovali sursum angustiori plicato-tri-quadrangulari, capsula brevi-ovali.

α. Subsimplex, perianthio quadrifido laciniis integerrimis.

Jungermannia Menzelii *Cord. in Sturm. Fl. II. Fasc.* 26, 27. *p.* 171. *t.* 45.

β. Magis ramosa, perianthio apice inaequaliter inciso-denticulato.

Die Form α. entdeckte Herr Pfarrer Menzel hinter dem Bade bei Reichenberg in Böhmen, später fand sie Herr Corda eben daselbst mit Früchten. Die Form β. erhielt ich durch Herrn Geh. Rath Zeyher, welcher sie im May 1832 bei Lautern in der Pfalz sammelte.

Sie wächst in seichten Rasen auf der Erde (auf selten betretenen Fusssteigen, Corda), und bildet dünne Ueberzüge von einer angenehm bleichgrünen Farbe, die aber der Kleinheit der Pflanze wegen wenig in die Augen fallen. Die Räschen der Form β. sind etwas stärker und dichter. Hr. Corda fand sie im Frühling mit Früchten, der Hr. Geh. Rath Zeyher im May mit Perianthien und unausgebildeten Früchten. Sie scheint nicht langlebig zu seyn.

Eine sehr ausgezeichnete Jungermannie, von so zarten Maschen und mit so schmalen Blattlacinien, dass man sie, besonders im trocknen Zustande, für eine kleine *Jungermannia trichophylla* halten könnte. Am nächsten steht sie der *Jungermannia rubella*, unterscheidet sich aber durch die blassgrüne (doch nicht gelbliche) Farbe, die längeren Aeste, die weitmaschigeren Blätter, die ungesägten Hüllblätter und die fast runde Kapsel.

Die Stämmchen sind bei der Form α. kaum über 1 Linie, bei β. 2—2½ Linien lang, ziemlich dick, aus lockeren fast viereckigen Zellen gewebt, bleich und daher scheinbar zart und schlaff, dennoch aber straff; die längeren sind stark hin und wieder gebogen. Sie liegen nieder und senden zerstreute lange Würzelchen aus; die Enden steigen auf, die kleinsten sind einfach; die grössern theilen sich unterhalb in wenige gleichhohe Aeste, welche oft länger als der übrige Stengel sind, und von welchen der eine oder der andere fruchtbar ist. Die Blätter sind stark abschüssig angeheftet, aufsteigend. An den unfrucht-

baren Aesten decken sie sich und sind wenigstens so breit oder noch breiter als der Stengel; am fruchtbaren Aestchen aber stehen die untern entfernt, sind kürzer, und liegen dem Aste fast auf; diese sind gewöhnlich schmäler als der Durchmesser des Stengels und ihre Abschnitte sind etwas kürzer und stumpfer; weiter hinauf am fruchtbaren Triebe werden die Blätter grösser und stehen mehr ab; dadurch wird ein solcher Trieb aus haardünnem Anfange kolbig. Die Form der grösseren Blätter ist rundlich-oval, mit wenig gebogenen Rändern; die Bucht dringt winklig bis zur Mitte und ist am Grunde stumpf; die Abschnitte laufen fast gerade, divergiren ein wenig bei den kleinsten Blättern des Fruchttriebs, laufen aber bei den übrigen fast in gerader Richtung aus; bei den mehr aufsteigenden Blättern neigen sie auch wohl etwas gegen einander. Sie sind bei den oberen Blättern sehr spitz; die Fläche des Blatts ist oben nur wenig hohl, manche Blätter sind auch fast eben; die Ränder sind ganz; die Farbe ist ein bleiches Grün. Sie erholen sich im Wasser schnell und die Pflanze sieht in demselben wie ein weisses Fädchen aus; im Trocknen legen sie sich verschrumpft an den Stamm, der dadurch noch dünner, fast haarförmig und sehr blass erscheint. Das Blattnetz besteht aus weiten, sechseckigen, durch starke verschmolzene Wände verbundenen durchsichtigen Maschen, ohne Zwickelmaschen; der grössere Endtheil der Abschnitte bildet sich in folgender Ordnung der Zellen: 4, 2, 1, 1. Die Hüllblätter unterscheiden sich von den Stengelblättern durch ihre Grösse; sie sind zugleich mehr in die Länge gedehnt und ihre Seiten sind gerader. Man sieht deutlich drei fast gleichgrosse aufrecht im Kreise stehen. Sie sind bis zur Mitte zweispaltig und ihre spitzen Abschnitte sind völlig zahnlos. Die Blüthendecke ist kaum $1/3$ Linie lang, doppelt so hoch als die Hülle, grün, fast gleichbreit, unten eben, nach oben in 3—4 starke stumpfe Falten ge-

legt. Die junge Blüthendecke ist erst keglig, dann wird sie stumpf, zeigt nur ungleiche kurze Einschnitte und kleine Zähnchen; nach dem Hervortreten der Frucht wird sie wieder keglig, bleicher, und zeigt dann 3—4 tiefere Einschnitte, an deren Stücken die Zähnchen nicht mehr deutlich sind. Die Stempel sind cylindrisch; ich fand einige unfruchtbare am Grunde eines fruchtbaren. Die Mütze ist fast kuglig, mit einem dünnen gestutzten Griffel gekrönt, und löst sich am Grunde ab, indem sie sich mit der Frucht in die Höhe hebt. Der Fruchtstiel ist 1½—2 Linien lang, ziemlich dick. Die Kapsel ist kurz-oval, dunkelbraun, bis zum Grunde vierklappig. Die Zellen der Innenwand sind querstreifig, (mit einer Spiralfaser versehen nach Corda.) Die Samen sind rund, braun. Die Schleudern sind lang, zweifasrig, gescheidet, und die schmalen Fasern sind in ihren Windungen enger als der Schlauch.

Männliche Fructification fand ich nicht; auch keine Keimkörner.

Anmerkung. Wir dürfen mit Grund erwarten, dass diese zierliche Jungermannie auch noch auf der Schlesischen Seite unsers Gebirgs werde entdeckt werden.

83. *Jungermannia divaricata* Engl. Bot.

J. amphigastriis nullis, fructu in ramo longiusculo terminali, caule rigido ramoso crasso repente, foliis subdistantibus subverticalibus patentibus conformibus diametrum caulis aequantibus subcarnosis quadrato-subrotundis bifidis sinu laciniisque acutis, involucralibus pluribus imbricatis majoribus bi-trifidis laciniis serrulatis, perianthiis ovalibus superne plicatis ore membranaceo denticulato, capsula oblonga.

Jungermannia divaricata *Engl. Bot. t.* 719.

Jungermannia byssacea *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 166. *n.* 25. *t.* 5. *f.* 47. *Hook. brit. Jungerm. t.* 12. *Muscol. brit. ed.* 2. *p.* 230. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 20. *n.* 31. *t.* 4. *f.* 34. *Dumort. Syll. p.* 60. *n.* 76. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 137. *n.* 49. *Roth. Fl. Germ. III.* 1. *p.* 387. *n.* 22. (*ex parte.*) *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 66. *n.* 139. *Fl. Dan. X. Fasc.* 29. *p.* 8. *t.* 1717.

Jungermannia bicuspidata var. *Web. et Mohr. Taschenb. p.* 424. *Web. Prodr. p.* 79.

Jungermannia Funckii *Fic. Fl. Dresd. II. p.* 110. *n.* 241. *t.* 3. *f.* 44. (*propter figuram, e Martii tabulis excerptam.*)

α. Laxa; dichotoma, caule flaccidulo infra perichaetia bifido-innovante, foliis patentissimis infra medium bifidis plerumque viridibus.

β. Filiformis; caule subsimplici rigidulo serpentino, foliis omnibus conformibus distantibus verticalibus olivaceo-fuscis profunde bifidis laciniis divergentibus. Sterilis.

Jungermannia byssacea *γ.* Doelaviensis *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 137. (*excl. syn. Spr.*

? *γ.* Globulifera; caule ramoso, ramis valde flexuosis erectiusculis dissite foliosis, foliis ut in praecedente sed viridibus laxiusque reticulatis, globulo propagulorum terminali:

*γ** nudo;

*γ*** foliis erosis cincto.

δ. Rubriflora; caule exiguo crasso, ramo fructifero breviori, foliis magis approximatis quandoque subimbricatis concaviusculis basi cauleque viridibus apice fuscis laciniis subconniventibus, perianthiis fusco-purpureis parvis subcylindricis.

Sie wächst in dünnen dichten Ueberzügen von dunkler Farbe auf der Erde, an Felsen u. s. w., meist über ver-

witterten Moosen und andern sehr zerstörten Vegetabilien, durch ganz Europa und auf allen Bodenarten und Lagen, sowohl auf hohen Gebirgen als in dem Flachlande. Ihre Früchte findet man im Herbste und im Frühlinge. Sie ist ausdauernd.

Die Form *α.* fand v. Flotow am Cunnersdorfer Bache; auch in den sandigen Wäldern bei Soldin, auf dem Landsberge; im Fichtelgebirge, (Funck).

β. In den Vogesen bei Bruyère auf der Erde, (Mougeot); im Fichtelgebirge, (Funck).

Die Form ? *γ. globifera* fand Herr Professor Braun im December bei Carlsruhe im Hartwalde auf der Erde.

Die Form *δ. rubriflora* fand v. Flotow im September an sonnigen Felsen südlich von Haindorf in Böhmen.

Die Hauptkennzeichen beruhen auf den im Verhältniss zur Dicke der Stengel sehr kleinen fast querangehefteten dabei steifen und äusserst engmaschigen Blättern und den gewöhnlich langen Fruchtästen, welche nach unten zu eben so wie die übrigen Aeste beblättert sind und nur unter der Blüthendecke plötzlich einige Ordnungen grösserer Blätter erhalten.

Die Stengel sind dem blossen Auge gleich knotigen Confervenfäden, erscheinen aber unter dem Mikroskop sehr dick. Sie sind 1—6 Linien lang, unregelmässig geschlängelt, und ausserdem von Blatt zu Blatt ein wenig gekniet, rund, auf der unteren Seite der ganzen Länge nach oft sehr dicht bewurzelt mit langen Wurzelzasern, von Farbe grün oder bräunlich, aus schwach durchscheinenden kleinen rundlichen Zellen gebildet. Nach unten sind sie gewöhnlich nur mit Resten erstorbener Blätter bekleidet, nach oben senden sie einige unregelmässige, zuweilen etwas büschlige Aeste von gleicher Stärke aus, welche bald ganz niederliegen, bald kriechend aufsteigen. Von diesen sind einige steril und gewöhnlich länger, am Ende mit einem gedrängteren Blätterknöpfchen schliessend; der untere Ast trägt

meist eine Frucht. Die **Blätter** stehen gewöhnlich so weit von einander, dass sie sich nicht berühren, und neigen sich dann unter einem sehr offnen Winkel vom Stengel ab; bei laxeren längeren Formen sind die Zwischenräume noch grösser, bei den kleinsten hingegen, wie bei der Form *δ. rubriflora*, nähern sie sich einander so, dass sie sich decken. Ihr Umfang ist so gering, dass sie selten in Breite und Höhe dem Durchmesser des Stengels gleichkommen. Sie sind demselben fast quer-, nur mit geringer Neigung nach hinten angeheftet und umfassen ihn beiderseits kaum zur Hälfte; die untern stehen ziemlich stark ab und sind flacher, die obern sind aufrecht-abstehend und etwas hohl; immer aber bleibt ihre Fläche dem Stamm fast parallel und man bemerkt nur ein geringes Aufsteigen nach oben. Ihr Umfang ist rundlich, in's Vierseitige neigend; die Ränder sind ganz; eine spitze bis zur Mitte eindringende Bucht bildet zwei spitze, bei den abstehenden Blättern mehr divergirende, bei den etwas hohlen gerade oder sanft convergirende Abschnitte; die Farbe geht aus dunklem Grün in Roth und Braun über. Im frischen Zustande erscheint sie lichter und alle Theile erlangen durch Nässe schnell eine grosse Straffheit; im Trocknen legen sich die Blätter mehr an den Stamm und die Farbe wird dunkler. Die Substanz der Blätter kann beinahe fleischig genannt werden; sie sind dicklich und verwittern im Alter stückweise, wobei das Netz nicht etwa durch Auswaschen des Färbestoffs lichter und deutlicher wird, sondern gleichsam erlischt und sich abzublättern scheint. Den Zellenbau der frischen Blätter sieht man, besonders an den dunkelgefärbten Blättern, mehr bei auffallendem als bei durchfallendem Lichte. Das Blattnetz besteht nämlich aus rundlich-5-6-eckigen etwas ungleichen durch dicht aneinander liegende zarte dunkle Grenzlinien umschriebenen gleichmässig gefärbten undurchsichtigen Maschen. Bei den lichtgrünen Formen sind die Maschen mehr abgerundet, durch-

sichtiger und die Grenzlinien sind getrennt. Die Spitzen der Lacinien sind immer mehr durchsichtig und bestehen aus 2 übereinandergesetzten etwas länglichen Zellen. An dem Fruchtaste gleichen die unteren Blätter den übrigen, doch sind sie etwas mehr aufsteigend und gedrängt. Die Hüllblätter bilden, in mehreren Paaren sich folgend, mit der Blüthendecke eine längliche Keule. Sie liegen dicht über einander und stehen nur mit den Spitzen zuweilen etwas ab, sind grösser als die übrigen Blätter, mehr rundlich, hohl, umfassend, von dünnerer Textur, mit runden entfernten Maschen; die innern Hüllblätter sind an den Enden wasserhell; alle sind sweispaltig und haben spitze dünne klein gezähnelte Abschnitte. Die Blüthendecke ist $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ Linie lang, fast walzenförmig, nach oben gefaltet, gestutzt, um die Mündung ungleich gezähnt und dünnhäutig, bleich, abwärts gefärbt, kleinmaschig, doch nicht sehr derb. Ich fand 3—5 Stempel, von denen alle bis auf einen unfruchtbar und walzig waren, der fruchtbare aber ein ovales Ovarium und walzenförmigen Griffel zeigte. Zur Zeit, wo sich die Stempel eben erst entwickeln, liegt die Blüthendecke noch zwischen den zusammenneigenden Hüllblättern verborgen, und die innern Hüllblätter scheinen dann mit ihren lichten Enden selbst eine kurze eiförmige Blüthendecke darzustellen, wodurch man sich nicht täuschen lassen muss. Solche Köpfchen gleichen genau den männlichen. Der Fruchtstiel ist 1—2 Linien lang. Die Kapsel oval, rothbraun, mit vier ganz gesonderten länglichen Schaalstücken. Die Doppelschleudern und die runden Samen sind braun.

Die Staubbeutel stehen an den Enden steriler Triebe einzeln in den Winkeln dicht über einander liegender, ein eiförmiges Köpfchen bildender Hüllblätter, sind rund, gelblich, und sitzen auf kurzen zweigliedrigen Trägern.

Die Keimkörner tragenden Aeste sind steifer als die übrigen, mehr aufrecht, dichter- aber abstehend be-

blättert; ihre Blätter sind quer angeheftet, oft stark verwittert. Am Ende schwillt der Stengel in ein rundes gelbliches Körner-Köpfchen an, in dessen Umfang die Blätter sich in perlschnurförmige Lacinien auflösen, welche aus einer einfachen Reihe rundlicher Körnchen bestehen. Auch zwischen den Maschen der verwitternden Blätter scheinen sich Keimkörner zu bilden. Diese sind paarweise verbunden, gelblich, ziemlich gross, mehr oder weniger durchsichtig.

Es ist mir noch nicht ganz klar, ob nicht diese Körner bringende Form vielmehr zu *J. Starkii* β^* gehört. Ich habe sie der dichteren Blatttextur wegen vorläufig hier untergebracht.

Die Form *δ. rubriflora* zeichnet sich von den übrigen aus: durch ihre Kleinheit, sie misst kaum eine Linie; durch die mehr gedrängten dickeren Blätter; die angenehm aus dem Braunen in Purpur ziehende Farbe und durch die schmäleren fast walzenrunden unten rothen Perianthien.

Anmerkung 1. Ich habe den Namen: *J. byssacea* aufheben müssen, weil derselbe nach genauer Erwägung aller Umstände wohl eher unserer *Jungermannia Starkii* zukommen dürfte. Diese aber, ohne Original-Exemplare für Roths *J. byssacea* zu erklären, verbietet die natürliche Vorschrift, keine Pflanze unter der Voraussetzung eines Irrthums, so lange dieser nicht erwiesen ist, irgend einem Autor zuzuschreiben.

Anmerkung 2. Man citirt jetzt unbedenklich Hoffmann's *Jungermannia excisa* zu *Jungermannia byssacea*. Ich glaube aber, dass man Unrecht thut, so zu citiren, obwohl ich selbst früher dasselbe gethan. Allerdings lässt sich Hoffmann's Beschreibung zwar nicht auf die *J. divaricata*, aber doch ziemlich auf die ihr verwandte *Jungermannia Starkii*, besonders auf die *Var. γ.* derselben, anwenden, auch stimmte mir früher mein verehrter Freund, Herr Professor Schwägrichen, bei, als ich ihm diese Form der *J. Starkii* als *J. excisa Hoffm.* vorlegte; dazu kommt noch, dass ich sie durch Herrn Dr. Weinrich, einen

Freund Hoffmann's, unter diesem Namen erhielt. Dennoch aber führen Hoffmann's Worte: *perianthiis arcte imbricatis*, und dass er dann in der Description, ohne des *Perianthii* weiter zu gedenken, bloss sagt: „*frondes apice incrassatae undique foliolis semiamplexicaulibus distichis concavis adpressis tectae. Capsulae ex apice ramorum, brevi pedunculo instructae*", — ich sage, diese Angaben führen so genau auf einen *Sarcoscyphus*, und zwar auf den *Sarcoscyphus Funckii* hin, dass ich nunmehr fest überzeugt bin, Hoffmann habe bei seiner Charakteristik und Beschreibung der *Jungermannia excisa* nichts anderes als den von Herrn Professor Schwägrichen nachmals so schön dargestellten *Sarcoscyphus Funckii* vor Augen gehabt, vielleicht aber später die in den Sandstrecken der niederen Gegenden Frankens häufig vorkommende, ihr allerdings ähnliche *Jungermannia Starkii* damit verwechselt.

Anmerkung 3. Es ist nicht einzusehen, wie Herr Hübener die *Jungermannia Doelaviensis Spr.* zu einer Form der *Jungermannia byssacea* machen kann, da sie sich doch auf's deutlichste in der, wenn auch etwas rohen Figur, durch dreitheilige Blätter kenntlich macht und sicherlich zur *J. setacea* gehört. Original-Exemplare, welche Herr Hübener gesehen, beweisen bloss, dass Sprengel beide Formen habe verwechseln und vermengen können, nicht aber, dass das, was er beschrieb und abbildete, nicht so beschaffen gewesen sey, wie er es darstellte. Um dieses Letztere anzunehmen, müssten noch in der Darstellung und Figur, so wie in den Exemplaren, die Beweisgründe der Irrung liegen, welche aber hier ganz fehlen.

84. *Jungermannia catenulata* Hüben.

J. amphigastriis nullis, trunco fructifero abbreviato, caule rigidulo ramoso contexto ramis sterilibus flexuosis adscendentibus, foliis diametro caulis vix latioribus imbricatis semiverticalibus adscendentibus concavis crassiusculis ad medium fere bifidis sinu obtusiusculo laciniis incurvis, retis areolis mediocribus interstitiisque grossis subobscuris, involucri foliis adpressis plurifariis bi-trifidis subintegerrimis, perianthio subchartaceo cylindrico sursum complicato ore ciliolato, capsula ovali cinnamomea.

α. Fusco-viridis.

Jungermannia catenulata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 169. *n.* 67.

Jungermannia concatenata *Zeyh. Herb.*

β. Lutescens.

*β** Gemmipara.

γ. Ferruginea, rigida, ramis arcte repentibus perianthio brevioribus.

Herr Hübener entdeckte sie auf Torfboden in Sümpfen auf den höchsten Puncten der Eiffel zwischen Bonn und Trier, und fand sie dann wieder bei Hambach in den Vogesen an ähnlichen Wohnplätzen, (Zeyher); ziemlich übereinstimmende Exemplare, doch etwas grösser und mehr grün, erhielt ich durch meinen Freund, Herrn Professor Braun, aus dem untern Schwarzwalde am Mummelchen und aus der Gegend um Baden von faulen Fichtenstämmen. Die ersteren hatte Herr Hübener selbst bestimmt; sie waren stark mit *J. porphyroleuca α β 3. tenuior* durchwachsen. Durch Herrn Mougeot erhielt ich die Formen *α* und *β.*, reichlich fructificirend, ebenfalls aus den Vogesen von faulen Baumstrünken. Die Form *β** fand ich an der Abendlehne des grossen Teichs, mit *J. trichophylla* gemischt, am Fuss bemooster Felsen; sie findet sich auch

in Beilschmied's Herbarium. Die Form *γ.* wächst am Grenzwasser, unweit der Grenzbaude, auf trocknem Moorboden; ich fand am 4. October daselbst Perianthien. Sie bildet dichte bräunlich-olivengrüne Ueberzüge. Herrn Hübeners Exemplare sind mit *J. setacea γ. conferta Lindenb.* so gemischt, dass man in Zweifel geräth, ob sie nicht selbst Triebe von ähnlicher Bildung hervorbringe. Herrn Geheimen Rath Zeyher's Exemplare von Hambach sind mit *J. connivens* gemischt. Sie fructificirt im Frühling und ist ausdauernd.

Die Stämmchen sind in einen dichten fast unentwirrbaren Filz verwebt, nach unten zwar ebenfalls oft kahl und gleichsam in Wurzelsprossen übergehend, doch häufig weit dichter beblättert und entweder an ihrem Ende oder auf einem kürzern Seitentriebe zunächst der Spitze fruchttragend, ausserdem aber durch viele einfache oder wieder getheilte, einwärtsgekrümmte aufsteigende, bald nackte, bald lange Wurzel treibende sterile 1—1½ Linien lange Triebe unregelmässig büschlig verzweigt. Der Stamm selbst, noch mehr aber die Triebe, sind steif, verhältnissmässig dick, grünlich in's Braune ziehend, ziemlich trübe, und erscheinen, mit den Blättern gesehen, halbrund, unten gewölbt, oben rinnenförmig. Die Blätter sind halbvertical angeheftet, ⅛—⅐ Linie lang und breit, an den unfruchtbaren Aesten stark nach oben gerichtet, aber dem Stengel fast anliegend und sich unterwärts deckend; sie erreichen weder oben noch unten die Mitte des Stengels, sind fast rund, ganzrandig, hohl, und bis zur Mitte, oder fast bis zur Mitte, durch eine Bucht getheilt, welche bald enger bald weiter, immer aber im Grunde stumpf ist; an manchen Blättern älterer Stämmchen ist die Bucht ziemlich weit und fast halbmondförmig, dann sind die Lacinien kurz und stumpf; je enger die Bucht ist, desto spitzer und schmäler werden die Lacinien; bei der Form *γ.* sind sie langzugespitzt; sie sind etwas zusammenneigend einwärts

gekrümmt; die Ränder der Blätter sind zahnlos; ihre Farbe ist ein trübes gelbliches Grün oder Grünlichbraun, welches letztere im trocknen Zustande der Blätter fast ganz olivenbraun erscheint. Die Substanz ist dick, rigid. Im feuchten Zustande stehen die Blätter ein wenig mehr ab, im trocknen legen sie sich an den Stamm an, wodurch dieser ein geketteltes Ansehen erhält; sie verändern sich aber nur wenig. Der Stamm hat, getrocknet, eine fast hornartige, rigide, doch nicht brüchige Consistenz. Das Blattnetz besteht aus ansehnlichen, fast runden, im Umfange farbig getrübten durch starke abstehende im Zwischenraume lichtgrüne Doppellinien getrennten Maschen. Die Zwickelmaschen erscheinen als blosse Erweiterungen der Grenzen in den Ecken. Von Unterblättern konnte ich keine Spur wahrnehmen. Die Blätter des fruchtbaren Astes, der gewöhnlich kürzer als die Blüthendecke ist, stehen, besonders nach oben zu, mehr vertical und bilden eine Keule; sie nehmen an Grösse immer mehr zu, und die innern Hüllblätter sind wenigstens noch einmal so gross, als die Stengelblätter, mehr oval, breit umfassend, dem Perianthium dicht anliegend, zweispaltig mit spitzen Abschnitten, ganzrandig oder hie und da mit einem Zähnchen versehen. Die Blüthendecke ist aufrecht, etwa $3/4$ Linie lang, fast gleichbreit, durch Falten prismatisch oder eckig, bräunlich oder röthlich, ziemlich dicht, engmaschig, mit etwas gestreckten durch weit schmälere Zwischenräume getrennten Maschen; gegen die Mündung zu wird die Substanz der Blüthendecke dünner und weiss; die Mündung selbst ist zerrissen-gewimpert, nach dem Hervortreten des Fruchtstiels offen. Ich sah nur Perianthien mit Früchten. Die Mütze ist weit, verkehrt-eiförmig, sehr zart und weiss. Der Fruchtstiel ist 1—2 Linien lang, sehr zart, weiss. Die Kapsel ist oval, zimmtbraun; die Samen und Doppelschleudern gleichfarbig.

Männliche Blüthen habe ich nicht gefunden.

Die Keimkörner bringende Pflanze ist mehr büschlig verzweigt, stellenweise dichter beblättert. Die kleinen ovalen gelblichen Keimkörner bilden Köpfchen an den Enden der Triebe. Die Form *γ*. zeichnet sich durch eine angenehm rostrothe Farbe aus, gegen welche die hellweisse Mündung der Perianthien lebhaft absticht. Die sterilen Aeste sind kaum 1 Linie lang, oft kürzer. Die Perianthien aber haben die gewöhnliche Grösse.

Anmerkung. Durch die dunkle unreine Farbe, die fehlenden stolonenartigen Wurzeltriebe, die weit tiefer getheilten Blätter und den Mangel der Unterblätter ist diese Art hinlänglich von *J. Francisci* verschieden. Von den andern Verwandten unterscheidet sie sich durch die derbere Blatttextur und durch die feinmaschige dichte Blüthendecke; von *J. divaricata* und ihren Verwandten durch den kurzen Fruchtast.

85. *Jungermannia bicuspidata* Lin.

J. amphigastriis nullis, ramo florifero brevi aut longiusculo, caule procumbente plerumque laxiusculo, ramis sterilibus procumbentibus repentibusque aut adscendentibus subarhizis, foliis diametro caulis plerumque latioribus distantibus aut imbricatis semiverticalibus ovato-orbiculatis magis minusve concavis adscendentibusque ad medium fere bifidis sinu obtuso laciniis acutis magis minusve conniventibus, retis areolis amplis pellucidis interstitiis grossis, foliis involucralibus plurifariis apice plerumque patulis bi-quinquefidis repandis serrulatisve laciniis lanceolatis, perianthio tenui lineari apicem versus complicato-triangulari ore denticulato, capsula oblonga rufo-fusca.

Jungermannia bicuspidata *Lin. Sp. pl. II. p.* 1598. *n.* 6. *Weiss. Spicil. Fl. Gott. p.* 117. *Hoffm. Fl. Germ.* 1795. *p.* 89. *n.* 27. *Roth Fl. Germ. III.* 1. *p.* 384. *n.* 21. *Wallr.*

Comp. Flor. Germ. III. p. 65. *n.* 135. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 89. *n.* 89. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 171. *n.* 68. *Hook. brit. Jungerm. t.* 11. (*quod ad descript. in universum*). *Ekart. Synops. Hepatic. p.* 19. *n.* 30. (*quod ad descript. in universum.*) *)

Jungermannia connivens *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 169. *n.* 28. (*ex parte.*) *Fic. Fl. Dresd. II. p.* 112. *n.* 246. (*excl. icone*).

A. Foliis in ramis sterilibus magis minusve distantibus. Formae laxae.

α. Vulgaris; foliis diametro rami latioribus minus concavis subdistichis. Viridis, albida, rufescens; macrantha.

Jungermannia bicuspidata *Web. Prodr. p.* 78. *n.* 76. (*excl. multis syn.*) *Flor. Germ. crypt. p.* 424. *n.* 30. (*excl. multis syn.*) *Schwaegr. Prodr. p.* 28. *n.* 82. *Schmid. icon. et anal. pl. III. t.* 63. *Hook. brit. Jungerm. t.* 11. *Ekart. Synops. t.* 4. *f.* 33. (*excl. figg.* 16—19.) *Engl. bot. t.* 2239. *Dumort. Syll. p.* 61. *n.* 77. *Schweinitz. Musc. Hep. Am. sept. p.* 17. *n.* 36.

Jungermannia bicuspidata var. a. elongata *Lindenb. l. c. p.* 90. — Var. γ. elongata *Hüben l. c.*

Lichenastrum pinnulis acutissimis bifidis minimum. *Dill. Musc. p.* 488. *n.* 13. *t.* 70. *f.* 13. *A. B. C.* (*forma densior, ad Ba. accedens. An forte aliquid subest* Geocalycis graveolentis?) **)

α* Patens; foliorum inferiorum laciniis valde divergentibus.

Hook. brit. Jungerm. t. 11. *f.* 13—15.

*) Ich schliesse alle Citate aus, die nichts zur Erläuterung beitragen. Entschiednere, so wie die Abbildungen, sollen bei den einzelnen Formen angeführt werden.

**) Man citirt gewöhnlich noch *Mich. Gen. t.* 5. *f.* 14; diese Figur stellt aber eher die *Jungermannia connivens* als die *bicuspidata* dar und ist vielleicht eine Zusammensetzung aus beiden.

? **Globifera**; ramis sterilibus laxifoliis apice globiferis.

Schmid. ic. l. c. f. 1. 3. 4. — *Diss. p.* 18. *f.* 16.*)

β. **Rigidula**; foliis diametrum rami rigiduli aequantibus concavis patulis ad medium aut paulo profundius bifidis laciniis divergentibus, involucralium laciniis integerrimis apice patulis, perianthio brevi plicato ore truncato. Parva, obscure virescens.

Jungermannia rigidula *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 174. *n.* 69. (*ex parte.*)

Jungermannia Francisci *Hüben. l. c. p.* 158. *n.* 62. (*excl. syn.*)

Jungermannia bicalyculata *Raddi Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 30. *t.* 5. *f.* 4. (*ad exempl.*)

β* **Gracillima**; caule longiusculo repente flexuoso foliisque dissitis exiguis sursum decrescentibus pallidis laciniis apice subulatis rectis aut incurvis, involucralibus appressis laciniis latiusculis subserratis, fructu in ramulo brevissimo laterali, perianthiis longiusculis lanceolatis.

Jungermannia multiflora *Huds. Fl. Angl. p.* 510. *Lin. Mant. p.* 510. *Syst. pl. IV. p.* 508. *Poll. Fl. Palat. III. p.* 182. *n.* 1063. *Roth. Fl. Germ. I. p.* 483. *n.* 17.

Jungermannia trichophylla var. 3. *Roth. Fl. Germ. III.* 1. *p.* 366.

Lichenastrum multiflorum, foliis angustissimis. *Dill. H. Musc. p.* 481. *n.* 4. *t.* 69. *f.* 4. (Folia, quod e verbis eius patet, haud rite examinavit Dillenius.)

γ. **Uliginosa**; foliis concavis rigidulis in caule primario subdistichis, ramo florente saepe longiusculo. Major, virens, rufa, olivaceo-nigricans.

*) Diese Bildung habe ich nie selbst beobachtet. Sollte hier eine Vermengung mit *Jungermannia porphyroleuca Δ globifera* anzunehmen seyn?

γα. Lammersiana; ramis validis, foliis valde concavis rigidis subdisticho-patulis approximatis obscuris.

Jungermannia Lammersiana *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 165. *n.* 65.

Jungermannia lunulaefolia *Dumort. Syll. Jungerm. p.* 61. *n.* 78.

Jungermannia nivalis *Schleich. in Herb. Braun.* (*ex parte.*)

γ α* Pallide rufescens.

γβ. Diffusa; ramis mollioribus, ad *A* α 1. accedens, sed foliis magis minusve concavis.

γγ. Obliquata; ramo fructifero longo amphigastriato, amphigastriis patentibus oblique truncatis tri-quadridentatis.

B. Foliis in ramis sterilibus arcte imbricatis, hinc ramis his magis minusve julaceis. Viridis, rufa, ferruginea.

Jungermannia bicuspidata *Funck. Cr. XIX. n.* 391.

Jungermannia bicuspidata var. b. conferta *Lindenb. l. c. p.* 90. J. bicusp. Var. *β.* conferta *Hüben. l. c.*

α. Conferta; ramis sterilibus molliusculis ramo fertili saepe longioribus. Viridis aut rufa.

α* Macrantha.

α** Micrantha.

Jungermannia connivens *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 171. *t.* 5. *f.* 44.

α*** Floribus masculis in ramis sterilibus crassioribus, foliis inflatis ad 1/3 bifidis laciniis obtusiusculis valde incurvis, quandoque et accedente lacinia tertia minori dorsalique.

Hook. brit. Jungerm. Suppl. t. 4.

α β. Ramis sterilibus rigidis arcuatis apice attenuatis, quandoque globiferis adscendentibusque.

αγ. Ericetorum; ramis sterilibus brevibus depressis aut erectiusculis rigidulis. Parva, rufescens aut fusca.

Hüben. l. c. p. 173.

Jungermannia acutifolia *Zeyher. Herb.*

αδ. Subexscapa; perianthio propter ramos brevissimos caulemque abruptum subsessili.

Jungermannia cylindrica *Wallr. Comp. l. c. p.* 65. *n.* 136.

β. Concinna; ramis sterilibus brevibus rigidis flexuoso-adscendentibus arrhizis caulem florentem subaequantibus obtusis. Parva, rigidula, purpurea, rufa aut ferruginea; alpicola.

ββ. Fastigiata; pulvinatim crescens, adscendens, apice fastigiatim ramosa, ramis teretiusculis sursum crassioribus, fructifero longiusculo amphigastriato.

Jungermannia nivalis *Schleich. in Herb. Braun.* (ex parte.)

βγ. Exilis; gracillima.

γ. Protracta; caule elongato laxius folioso rigidulo, foliis mollibus, ramis breviusculis adscendentibus densifoliis, foliis imbricatis. Rufescens.

δ. Brauniana; caule ramisque conformibus fasciculatim elongatis densifoliis, foliis valde adscendentibus imbricatis laciniis longissime attenuatis, perianthiis circa basin trunci primarii collectis.

Sie wächt unter mannigfaltigen Verhältnissen und auf sehr verschiedenem Boden durch ganz Deutschland, sowohl auf nackter Erde an sandigen Rändern von Wegen, Gräben, Bächen, in Ackerfurchen u. s. w., als auf faulenden Baumstämmen, über andern erstorbenen Moosen und Lebermoosen, am Fusse feuchter Felsen; auf den Alpen wie in der Ebene, auf trockenen Heiden und Gebirgshöhen und in Torfmooren gebirgiger Gegenden, an den Wurzeln der

Bäume, an schattigen wie an sonnigen Stellen, auf Thon- wie auf Kalk- oder Kies-Unterlage, bald mehr zerstreut und unter andere Moose und Lebermoose gemengt, bald dichter gesellt als flacher, kaum entwirrbarer Ueberzug, seltner in flach gewölbten Polstern. Man erkennt sie in den meisten Fällen bald an den zahlreichen, ziemlich langen, sich gleichsam aus dem Boden erhebenden schmalen prismatischen Blüthendecken von grüner, rother oder weisser Farbe, an deren Grund man die ziemlich ansehnliche Hülle bemerkt, welche nach allen Richtungen die Blüthendecke wie eine Krause umgiebt. — Sie ist ausdauernd und fructificirt das ganze Jahr hindurch; doch findet man die meisten ausgebildeten Früchte im Frühlinge.

Die Formen der ersten Reihe gehören mehr der Ebene als hohen Gebirgen an. In unserem Gebirg sind sie nicht häufig. Ich fand sie auf feuchten Angern hinter Liebwerda und um Carlsthal; bei Reichenberg in Böhmen, (Corda). Herr v. Flotow erzog sie aus anderen Formen, die er am Audienzberge bei Hirschberg aufgenommen hatte, im Zimmer. — Dagegen kam sie mir häufig vor bei Jena, (auf Kalkgrund); bei Erbach im Odenwalde, (auf verwittertem rothem Sandstein); bei Erlangen, (auf nackter sandiger Erde); um Bonn. Bei Monheim und um Solenhofen fand sie Schnitzlein auf der Erde in Wäldern, und zwar fast ausschliesslich nur diese Form, sehr grossblüthig; auf dem Fichtelgebirge sammelte sie Funck.

Die Form *A α 3. patens* kommt hin und wieder vor, wo diese Pflanze zwischen feuchten dichten Moosrasen wächst.

Die Form *A β.* wächst auf der Erde unter anderen Lebermoosen, auch auf faulen Baumstrünken. Herr Genth fand sie am Krummborn in der Nähe der Platte im Nassauischen an überschwemmt gewesenen lichten Plätzen auf feuchtem Lehmboden gegen das Ende des Monats December mit Perianthien und halb entwickelten Ovarien, dicht

mit *Mastigophora reptans* verwebt. Ich sah durch Herrn Hübener Original-Exemplare aus der Hand des Entdeckers. — Ich selbst fand sie häufig an faulen Fichtenstrünken bei Carlsthal, um die Iserhäuser, gegen Ende Augusts mit Perianthien, Keimkörnern und Knospen, desgleichen im October an ähnlichen Stellen bei dem Grenzwasser. — Herr v. Flotow fand sie, unmittelbar aus einer kleinen, sehr dichtblättrigen bleichen Form der Reihe *B α*** *conferta micrantha* hervorgehend, auf der Heuscheuer im August mit Perianthien; Corda bei Ischl in Böhmen (Wildstein) auf faulem Holze und auf der Erde. Andere Fundorte sind: Cladow in der Neumark, auf der Erde, (v. Flotow); Schriesheim in der Pfalz, (Zeyher, Hübener); die Vogesen an Hohlwegen, (Mougeot). Eine Mittelform zwischen dieser und der Form *β** *gracillima* fand Flörke bei Jena.

Die Form *A β** *gracillima* fand ich auf modernden Baumstämmen am grossen Teiche unter der Form *B α. conferta* und *Mastigophora reptans* im October mit Perianthien und halb erwachsenen Ovarien, ebenso und mit *J. connivens* gemischt am Grenzwasser bei den Grenzbauden mit Perianthien. Herr von Flotow sammelte sie im Elbgrunde und am Kochelfall, ebenfalls auf faulem Holze, am 13. Julius mit reifen Früchten und auf dem Butterberge bei Tiefhartmannsdorf im October mit Perianthien unter *J. irrigua gemmipara.* Auch auf dem Stangenberge bei Stonsdorf ist sie mir vorgekommen. Schon im Jahr 1806 fand ich sie in dem Kieferwäldchen bei Sickershausen und in der Struth bei Markt-Steft unter *Dicranum glaucum*; Herr v. Martius fand sie unter *Sarcomitrium palmatum* in den Salzburger Alpen.

Die Form *A γ α. Lammersiana* beobachtete zuerst Herr Hübener in Mooren am Harze und theilte mir Exemplare mit, auch erhielt ich sie eben daher von Herrn Hampe; von Herrn Funck aus dem Fichtelgebirge und

von Herrn Mougeot aus den Vogesen. — Ganz übereinstimmend, aber von röthlicher Farbe, zärter, und zur Form *A γ α.* hinneigend, fand ich sie auf feuchtem Moorgrunde am grossen Teiche, und v. Flotow auf dem Wege nach der grossen Schneegrube. In der Schweiz fand sie Schleicher.

Häufiger kommt dagegen die schlaffere Form *A γ α.* auf feuchtem Waldgrunde vor, z. B. um Herischdorf, am Kochelfall, bei Hirschberg am Mirakelbrunnen, wo sie ganz unmerklich in die Formen von *B α.* und *A α.* übergeht; Herr v. Flotow erzog sie im Zimmer aus der Form *B β β.* vom Grenzwasser. In's Röthliche ziehend, fand sie Herr Professor Braun im Schwarzwalde.

Die Form *A γ γ. obliquata* fand ich am 12. August 1833 an dem Bache, der durch den Kesselgrund fliesst, gesellig in grünen Rasen auf Steinen und am Uferrande.

Die Formenreihe *B.* kommt häufiger in Gebirgsgegenden als in der Ebene vor. Sie findet sich schon am Fuss der Gebirge auf der Erde, weiter hinauf an Baumstrünken, über faulen Moosen, oder auf trocknem Moorboden, auch am Fusse freier Felsen. Unter den von Seliger gesammelten Lebermoosen findet sie sich, besonders die Form *B α.*, häufig.

B α. ist die gemeinere, am meisten um den Fuss des Gebirgs verbreitete, erdbewohnende Form, der Form *A α* entsprechend. Sehr grossblüthig fand ich sie um die Teiche; von Flotow auf der weissen Wiese; Opitz im Isergebirge; Corda bei Reichenberg in Böhmen; Göppert um Wehrau; Hampe auf dem untern Harze; Schärer auf dem Gurnigel in der Schweiz (in Mougeot's Herbarium); mein Bruder und Herr Professor Wolleb sammelten sie um Basel; v. Martius um Erlangen.

Die kleinblüthige, meist schön grün gefärbte ist die häufigste. Sie kommt gewöhnlich schon auf einer gewissen Höhe, und zwar in sehr verschiedenen Grössen

vor, z. B. um die Schlingelbaude, die Hampelbaude, um die sogenannte kalte Quelle, in der Agnetendorfer Schneegrube; doch fand ich auch ganz dieselbe Form auf dem Butterberge bei Tiefhartmannsdorf; von Charlottenbrunn erhielt ich sie durch Beilschmied; Hampe sendete sie vom obern und untern Harze; Funck fand sie auf dem Fichtelgebirge; derselbe und v. Martius in den Salzburger Alpen, und Mougeot in den Wäldern der Vogesen.

Kleiner, durch Weichheit und etwas weitere Blattabstände schon zu den Formen *A α.* hinneigend, erscheint sie an ähnlichen Stellen, oft noch gemischt mit der grösseren, um die Schlingelbaude und bei Carlsthal, dann höher hinauf um die Spindlerbaude und sonst auf dem Kamme des Gebirgs mehr isolirt und meist schön grün. Herr v. Flotow fand sie um den kleinen Teich und auf der Tafelfichte; sehr dichtblättrig und zugleich Aeste der Form *A β. rigidula* treibend fand sie derselbe auf der Heuscheuer im August mit Perianthien; auf dem Fichtelgebirge, (Funck). Sie ist im Odenwalde, um Erlangen u. s. w. gemein; von Zweibrücken erhielt ich sie durch Herrn Müller.

Die männliche Pflanze dieser Stufe fand zuerst Weinmann bei Pawlowsk auf moderndem Holze.

Die rigidere, lebhaft grüne Form (*B α β.*) mit verdünnten bogigen Aesten fand ich auf dem Riesengebirge hin und wieder auf der Erde. Aehnliche von mehr gelblicher Farbe sendeten Funck vom Fichtelgebirge und Mougeot aus den Vogesen. Keimkörner tragend fand sie Müller auf dem Malnitzer Tauern an feuchten Felsen.

Die kleine Heideland bewohnende Form *B α γ.* kommt bei uns meist nur in analogen Formen unter anderen vor: bei Reichenberg in Böhmen, (Corda); auch eine bleichgrüne Form, welche sich der Form *A α β. rigidula* nähert, fand Herr Corda daselbst auf trockenem Schlammboden; gleichmässige Parthien derselben fand ich aber um Bonn, und erhielt sie durch Herrn Funck vom Fichtelge-

birge, durch Herrn Mougeot aus den Vogesen, durch Herrn Geheimen Rath Zeyher von Zweibrücken.

Die Form *B α δ.* sah ich um Herischdorf und erhielt sie durch Herrn Funck vom Fichtelgebirge.

B β. concinna fand ich im Melzergrund, da wo der Koppenplan sich endet, auf der Erde, ferner auf dem Koppenplan am Fusse des Koppenkegels, auf der weissen Wiese im September und October mit Perianthien, im Julius am Weisswasser ebenfalls mit Perianthien, in der Agnetendorfer Schneegrube, desgleichen um Carlsthal an trocknen Rändern der Wege; Herr v. Flotow fand sie am kleinen Teiche.

Die Form *B β β. fasciculata* wächst am Rande des Grabens längs des Weges über den Koppenplan auf sandigem Grunde und in der grossen Schneegrube auf der Erde; ich fand sie im October mit Perianthien; ferner um die Grenzbauden am Grenzwasser auf moderndem Holze. Eben daselbst von Flotow, der sie im Zimmer cultivirte und in die Form *A γ β.* übergehen sah. Er sammelte sie auch auf dem Gebirgskamme und auf der Tafelfichte. Auf der weissen Wiese fand Göppert Exemplare mit besonders ausgezeichneter Unterblattbildung; (s. unten.) Schleicher fand sie in der Schweiz.

Die Nachahmung einer *Forma gracillima B β γ.* fand ich am Weisswasser.

B γ. protracta kommt auf den Wiesen bei Herischdorf unter *Sphagnum* vor. Herr Kreis-Physicus Dr. Schnitzlein fand sie bei Monheim in Baiern auf Triften in Gebirgswäldern im März und April mit Früchten.

B δ. Brauniana erhielt ich durch Herrn Professor Braun aus dem Schwarzwalde. Zwischenformen zwischen *B γ.* und *B δ.* sendete Herr Mougeot aus den Vogesen.

Diese Jungermannie wandelt in der Grösse von 1 Linie Länge bis zu 1 Zell, und erhält durch die scheinbare

Unordnung in ihrer Verzweigung ein gar vielgestaltiges Ansehen. Dennoch folgt sie einem strengen Typus des Wuchses, und man sieht bei näherer Betrachtung bald, dass die meisten rein preparirten Exemplare sich nur in Kleinigkeiten, ja häufig bloss in der Grösse von einander unterscheiden. Der Hauptstamm und die Aeste sind von gleicher Structur, meist ziemlich elastisch, bleich, aufgeweicht (wegen der in den Zellen gewöhnlich eingeschlossenen Luft unter der Loupe blasig schimmernd), aus rechtwinkligen länglichen durchscheinenden Zellen gewebt, anfangs niederliegend und stellenweise durch einen starken Büschel feiner Wurzelfasern dem Boden angeheftet, dann wieder eine Strecke weit unten kahl, oder nur mit ganz kleinen Würzelchen spärlich besetzt; ihr Verlauf ist schlangenförmig, in schwachen Bogen auf- und absteigend und am Ende der Bogen, wo sie wurzeln, dem Boden elastisch angedrückt. Die Verzweigung erfolgt in grösseren oder geringeren Zwischenräumen, und die Aeste entspringen seitlich aus der unteren Fläche des Stengels, entweder einzeln oder zu zweien von entgegengesetzten Seiten, wobei der Haupttrieb bald erlischt, bald gleichfalls weiter wächst. Wenn die Aeste unfruchtbar bleiben, dehnen sie sich gewöhnlich mehr in die Länge und sind an dem Theilungspuncte nicht immer mit Wurzeln versehen; häufig wiederholt sich an ihnen eine ähnliche Theilung. Tritt aber Fructification ein, so erfolgt auch am Theilungspuncte eine sehr starke Wurzelung und zugleich eine grössere Neigung, Aeste zu treiben, von denen gewöhnlich einer den Stamm fortsetzt, einige andere aber, nach seitlichen Richtungen ausweichend, sich mehr elastisch krümmen und aufwärts oder abwärts steigen; diese letzteren sind am Grunde mit kleinen Blättern besetzt, welche sich weiterhin ganz verlieren, so dass dergleichen Zweige in wurzelnde Ausläufer übergehen und dadurch die Stämmchen in der Tiefe eben so verweben und zusammenketten, wie dieses durch

Wurzelung der obern gegen die untern geschieht. Die Frucht bildet sich hiebei entweder unmittelbar auf dem Ende des Haupttriebes, von welchem hier die Vertheilung ausgeht, oder auch auf einem der ersten Seitenäste; in beiden Fällen ist der sie tragende Trieb oder Ast gewöhnlich in seinem Wachsthume gehemmt und fast nur mit den Hüllblättern bekleidet; doch wächst er auch oft noch etwas weiter, zumal wenn der Haupttrieb ohne bedeutende Verzweigung zur Fruchtbildung gelangt. Dieses findet indess durch alle erdenkliche Stufen statt, und man thut Unrecht, wenn man sich verleiten lässt, hierauf Artkennzeichen zu gründen. Man sieht aus dieser Schilderung des wahren Verzweigungsgangs dieser Art, wie die Schriftsteller dazu kamen, die Verästelung als stralig von einem Mittelpuncte ausgehend zu betrachten, in dessen Nähe die Fruchtäste stehen sollen. Sie hatten hier immer nur einige Ausstralungspuncte fructificirender Stengel oder Aeste vor Augen, auch wohl noch häufiger eine Gruppe am Fructificationspuncte des einen Stengels zusammenhängender Pflanzen, oder verschiedener Aeste einer und derselben Pflanze. Dieselbe Pflanze wächst aber immer nur vorwärts und bildet stellenweise Büschel von Aesten, wo sie Frucht ansetzt oder anzusetzen versucht, Gabeln aber, wo sie unfruchtbar bleibt. Die Blätter sind im Verhältnisse zum Stengel und den Aesten klein, doch ist ihr Durchmesser, die Form *A β.* abgerechnet, immer um die Hälfte oder um das Doppelte grösser, als dessen Durchmesser; sie sind halbvertical angeheftet, nicht herablaufend, und reichen auf der Rückenseite beinahe bis zur Mitte des Stengels, auf der untern Seite aber greifen sie nur wenig über, so dass hier der Stamm breit und etwas abgeflacht freiliegt; gewöhnlich steigen sie mehr oder weniger aufwärts, zuweilen liegen sie an den unfruchtbaren Trieben mehr horizontal (*A α* 1.); am Hauptstamme und Hauptaste stehen sie immer so entfernt, dass sie sich auf der Bauch-

seite gar nicht oder nur schwach decken, oft sind die Abstände noch beträchtlicher; an den sterilen Aesten ist die Entfernung der Blätter von einander bald sehr gross, bald liegen sie dicht und dachzieglig über einander; entfernter stehende Blätter sind oft bis auf 45° und darüber abstehend, gedrängte aber liegen dem Stengel mehr oder weniger dicht an. Ihr Umriss ist fast rund, oder aus dem Runden ein wenig länglich; die Ränder sind zahnlos, doch zuweilen etwas geschweift; die mehr horizontal liegenden Blätter sind dadurch etwas verflacht, dabei aber immer noch ein wenig concav, weit häufiger jedoch finden wir die Blätter nach innen hohl, (bei *A β α.* und *β.* und *B β.*) Eine bis zur Mitte dringende, in ihrem Grunde stumpfe, bald breitere bald engere Bucht bildet zwei trianguläre lang und scharf zugespitzte Lacinien, welche, der Richtung der Blattfläche folgend, bei hohlen Blättern einwärts und gegen einander geneigt sind (bei *A β β.* fast bis zur Berührung der Spitzen), bei flacheren aber gerade auslaufen, oder (doch äusserst selten) divergiren. Die Farbe der Blätter ist ursprünglich ein angenehmes, oft sehr gesättigtes Grün, welches bei üppigem Wuchse erbleicht, in der Sonne aber und auf Höhen in Braun und Roth übergeht; tiefer Moorgrund giebt ihnen, besonders im Altern, eine schmutzig-olivenbraune Farbe; an feuchten Stellen zwischen Sumpfmoosen werden sie röthlich oder fast weiss; im Altern erscheinen sie bleicher und sind gewöhnlich dünnhäutiger; auf Moorboden aber erhalten sie dadurch eine grössere Straffheit. Ihre Substanz ist dicklich, doch nachdem der Färbestoff verschwunden äusserst durchsichtig. Angefeuchtet nehmen sie schnell ihre natürliche Lage an und die älteren ändern dieselbe im Abtrocknen wenig, jüngere aber legen sich hohl und etwas verschrumpft an den Stengel und machen ihn mehr oder weniger kettenartig. Das Blattnetz ist sehr weit und schön; die etwas ungleichen 4-6-seitigen, ein wenig in die Länge gezogenen, vorzüg-

lich nach dem Grunde des Blatts zu in dessen Mitte länglichen Maschen sind durch zarte, nur bei starker Vergrösserung getrennt erscheinende Linien umschrieben; die Zwickelmaschen fehlen; der Innenraum der Zellen ist bei schon getrockneten und wieder aufgeweichten Blättern fast ganz licht, oder mit zartem Färbestoff tingirt, und zeigt nur wenige Körnchen. Aufgeweichte Blätter erscheinen, wenn die Luft noch nicht ganz vom Wasser ausgetrieben worden, blasig. Die Unterblätter fehlen. Die Hüllblätter beginnen schon in einiger Entfernung von der Blüthendecke und nehmen von den äusseren bis zu den innersten, welche letztere zwei- bis dreimal so gross als die Stengelblätter sind, an Grösse zu. Die oberen Hüllblätter sind oval oder länglich, am Grunde den Stengel und sich selbst unter einander umfassend, nach oben mehr oder weniger sparrig abstehend, zuweilen aber auch aufrecht; ihre Theilung ist mehr spitz, doch nicht tiefer; die Abschnitte sind schmäler, am Rande geschweift, oder auch unregelmässig sägezähnig, ohne irgend eine Regel. Die kürzeren Fruchtäste zeigen am Grunde einige kleine, gewöhnlich rundlich abgeschnittene, dicht anliegende Blätter, worauf sogleich die Hüllblattbildung ohne deutliche Anordnung beginnt; doch erscheint auch hier die Hülle immer rund und ringsum beblättert. Bei längeren Fruchtästen kann man folgende merkwürdige Anordnung stets unterscheiden:

Bis zum Anfang der Hüllenbildung ist der Ast gewöhnlich mit hohlen Blättern von der gewöhnlichen Form dicht bekleidet. Gegen die Hülle hin aber stellen sich die Blätter vierzeilig; zwei untere Blätter sind kleiner, kürzer, zweispaltig, oft nur ausgerandet und in der Ausrandung gezähnt; zwei obere grössere sind tiefer zwei- das innere dreispaltig mit lang gespitzten etwas geschweiften Abschnitten. Dieses ist der Typus der ganzen Gruppe, und wir sehen hier den deutlichen Uebergang aus den zweizeiligen Blättern in die vierzeiligen, mit Annäherung

zur Unterblattbildung. Das Gewebe der Hüllblätter ist etwas lockerer, gestreckter und lichter als das der Stengelblätter. Die Blüthendecke ist ½—2 Linien lang*), rundlich, zusammengedrückt, gleichbreit, oder nach oben etwas verschmälert, unten eben, nach oben deutlich dreieckig, mit vertieften Seiten und stumpfen Kanten; die Mündung ist etwas verengt, ungleich gezähnelt aber nicht gewimpert. Die Farbe der Blüthendecke ist bleich, grünlich oder roth, um die Mündung dünnhäutig, doch nur in sehr geringer Breite. Ihre Textur ist die der Hüllblätter; die Substanz ist häutig, doch etwas saftig, nicht trocken. Ich fand 6—8 dicht beisammen stehende Stempel; sie sind fast cylindrisch, gestutzt, aus mehreren Zellenreihen gebildet, in der Achse röthlich, und werden bei der Entwicklung flaschenförmig und ganz grün. Die Mütze ist verkehrteiförmig, blass, engzellig, mit dem kurzen gestutzten Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist von 3 Linien bis fast 1 Zoll lang, ziemlich dick, gestrecktzellig, weiss, im Alter runzlig. Die Kapsel ist (bei den grösseren) bis zu ⅓ Linie lang, länglich, braun in's Röthliche, und spaltet sich bis zum Grunde in vier schmale stumpfe Klappen, deren langgedehnte Zellen Ringfasern zeigen. Die Schleudern sind am Grunde befestigt, nicht sehr zahlreich, stark hin und wieder gebogen, blassbraun, mit 2 Fasern in dem bleibenden Schlauche. Die Samen sind klein, fast rund, glatt, braun.

So reichlich diese Pflanze fructificirt, so selten scheint dagegen bei ihr die Bildung der Antheren einzutreten. Entschieden männliche Fructification fand ich nur bei Exemplaren, welche sich bestimmt an die Form $B\,\alpha$. anschlossen, in den Blättern aber denen der Form $A\,\gamma$. und $B\,\beta$.

*) Wir nennen die Form grossblüthig (*macrantha*), wenn die Blüthendecke über eine Linie misst, kleinblüthig (*micrantha*), wenn sie höchstens eine Linie und darunter misst.

näher kamen. Sie sind klein, blassgrün, kriechen dicht auf moderndem Holze. Die männlichen Triebe haben den Bau der sterilen, sind etwas dicker, stumpf, stark gekniet, kurz, dicht beblättert. Die männlichen Hüllblätter sind ziemlich gross, rund, sehr hohl, weniger tief gespalten, und ihre Abschnitte sind meist stumpf, sehr stark nach oben eingebogen, auch kommt oft noch auf dem Rücken, nahe an der Einfügung des Blatts, ein kleiner stumpfer Zahn hinzu. Das Blattnetz ist wie bei den übrigen Blättern. Die Antheren stehen einzeln in den Winkeln der Hüllblätter auf sehr kurzen kurzgliedrigen Trägern, sind grau in's Bräunliche ziehend, oval oder rund und sehr fein gewebt. Die runden Antheren scheinen mir solche, welche nicht zur Ausbildung gelangten, denn sie sind kleiner und fast braun.

Bei der Form *A α.* habe ich nach langem eifrigem Suchen nur einmal ein kurzes keulenförmiges dicht und gleichsam schuppig beblättertes männliches Aestchen gefunden, dessen Blätter kürzer, mehr bauchig und weniger tief getheilt waren mit stumpflichen Abschnitten. Hier zeigten sich in den Winkeln eben erst die Anfänge der Antheren als kleine runde noch fast durchsichtige Körperchen auf äusserst kurzen kaum bemerklichen Stielen. — Man darf auch hier an eine Verkümmerung denken, und durch die Erwägung einer so widersprechenden Erscheinung den Zweifel bestärken: ob wirklich die Analoga der Geschlechtstheile auf diesem Gebiete active Function haben, d. h. durch ihr wirkliches Ineinanderwirken den Saamen keimfähig machen, oder ob vielmehr ihr Verhalten hier mehr dem der positiven und negativen Grössen im Gleichnamigen entspreche, so dass das Steigen der einen Grösse, d. h. das Hervorbilden des einen Geschlechts, das Fallen oder die Nichtentwicklung des andern Geschlechts unmittelbar bedinge.

Auch Keimkörnerbildung ist selten, und oft sind

selbst die Knöpfchen jener verdünnten Triebe, welche sie andeuten, fleischig und fest, nicht wirklich in Keimkörner gelöst. Diese sind, wo sie erscheinen, klein und in eckige Klümpchen geballt, von bleichgelber Farbe und sehr durchsichtig. Manche Angaben über solche Keimkörnerköpfchen bei *Jungermannia bicuspidata* möchten aber auch wohl auf einer Verwechslung mit *Jungermannia porphyroleuca* und *Starkii* beruhen.

Die Spielarten, deren wir erwähnt haben, und deren Zahl sich leicht noch sehr vermehren liesse, zerfallen in zwei Reihen:

Die erste Reihe begreift diejenigen, deren unfruchtbare Aeste schlank und nur so beblättert sind, dass der Ast zwischen den Blättern sichtbar bleibt.

Die Form *A α.* ist in den Ebenen allenthalben gemein und bildet sich vorzüglich da aus, wo die Pflanze auf nackter Erde spärlich oder doch mehr zerstreut wächst. Sie wird selten über einen halben Zoll lang. Die unfruchtbaren Aeste liegen nieder, wenig oder gar nicht wurzelnd. Die Blätter sind von mittlerer Grösse, stehen entfernt, scheinen etwas schiefer angeheftet, neigen sich mehr oder weniger zum Horizontalen, und sind zugleich wenig vertieft, zart, weitmaschig, durchsichtig, grün oder blassgrünlich. Die Hüllblätter sind immer sparrig. Die Blüthendecke ist 3 — 1½ Linie lang.

Die Form *β. rigidula* hat so viel Eigenthümliches, dass wir sie hier etwas ausführlicher behandeln wollen.

Sie unterscheidet sich durch die Kleinheit und eine gewisse Straffheit aller Theile. Die unfruchtbaren Aestchen sind höchstens zwei Linien lang, meist aber kürzer, ziemlich dick, schief aufsteigend, hie und da mit einigen zarten Wurzelzasern versehen. Die Blätter, kaum etwas breiter als die Aeste, sind stark abschüssig angeheftet, etwas umfassend, ein wenig hohl, fast einseitig, durch

eine fast rechtwinklige aber stumpfe Bucht, die bis zur Mitte oder etwas tiefer eindringt, zweispaltig; die Abschnitte lanzettförmig und in der Richtung der Bucht auseinander strebend, meist spitz. Die Farbe der Blätter ist ein unreines Grün. Ihre Substanz ist dicklich. Das Netz zeigt bei starker Vergrösserung grosse unregelmässig 5-6-eckige, durch starke Linien umschriebene durchsichtige Maschen, deren ebenfalls durchsichtige Zwischenräume grösstentheils breit sind und mit den Zwickelmaschen zusammenfliessen, zuweilen sich aber in der Mitte des Blatts einander mehr nähern, wodurch die Zwickelmaschen deutlicher werden. Im Innenraume der Maschen sieht man oft einige schieflaufende, gerade, aus Doppellinien gebildete Balken hindurchziehen. Der Färbestoff ist zerstreut, rundkörnig. Der Fruchtast ist sehr kurz, mit der Blüthendecke kaum eine Linie lang, vom Grunde an dichtblättrig. Die Blätter desselben nehmen aufwärts an Grösse zu, und stellen sich endlich fast spiralig rings um den Stengel, sind tief zweispaltig, unten umfassend, oben abstehend; die Abschnitte sind bei einigen länglich-lanzettförmig, bei andern schmal-lanzettförmig, spitz, flach, ganzrandig; selten sah ich ein einzelnes Zähnchen am Rande; das Netz dieser Hüllblätter ist etwas weitmaschiger als das der übrigen Blätter. Die Blüthendecke ist etwas über ½ Linie lang, aufrecht, rundlich, nach oben ein wenig zusammengedrückt, um die gestutzte Mündung bleicher und ungleich gezähnelt, nach unten röthlich; das Netz ist etwas schmalmaschig mit dünneren Scheidewänden, besonders gegen die Mündung zu. Ich sah in den Perianthien einen abortirten und einen befruchteten Stempel, beide fast blutroth; der unausgebildete ist walzenförmig, nach oben etwas verdünnt, stumpf; der fruchtbare hat einen ovalen Fruchtknoten und auf demselben einen kurzen walzenförmigen durchscheinenden Griffel. Die Frucht sah ich nicht, fand auch keine Antheren.

Bei Pflanzen auf faulem Holze zeigen sich an den Enden mancher dichter beblätterter Triebe ovale purpurbraune opake engzellige Körper (Brutknospen?).

Anmerkung 1. Herr Hübener gründet den Unterschied dieser seiner Species von *Jungermannia bicuspidata* auf die tiefgetheilten dickeren Blätter, die angedrückten Hüllblätter und die nach der Spitze zu schnabelförmig verdünnten Perianthien, die, wie er glaubt, erst nach dem Verblühen eine fast abgestutzte Mündung erhalten. Diese Unterschiede beruhen aber theils auf einer unrichtigen Beobachtung, wie die Angabe: *foliis ad basin usque bifidis*, was er selbst in der Beschreibung übersetzt: „bis über die „Mitte, fast bis zum Grunde"; die Theilung geht aber nicht tiefer, als sonst häufig bei *J. bicuspidata*); theils auf der Nichtunterscheidung der zugespitzten Perianthien der *Mastigophora reptans*, welche er für die unentwickelten Blüthen der *J. rigidula* hielt, da doch beide in den vor mir liegenden Pflanzen auf gleicher Stufe der Entwicklung stehen. Die aufrechten Hüllen gehören gleichfalls der *Mastigophora* an. Auch die sattgrüne Farbe scheint sich auf diese zu beziehen. Die etwas beträchtlichere Straffheit der Aeste finden wir auch bei andern kleineren Formen der *J. bicuspidata*, und was endlich die Sache völlig entscheidet, ist, dass wir Exemplare der Form *B α. conferta* vor uns haben, deren Aeste völlig der Form *A β. rigidula* und *β α. gracillima* entsprechen.

Anmerkung 2. Was ich als *Jungermannia Francisci*, bei Schriesheim gesammelt, durch Herrn Geh. Rath Zeyher erhielt, und demnach für die von Herrn Hübener der Rheingegend zugeschriebene *Jungermannia Francisci* halte, ist eine Form, welche aus *Jungermannia bicuspidata A β. rigidula* in *B α β. ericetorum* übergeht, und hat sicherlich keine Unterblätter.

Anmerkung 3. Die *Jungermannia Menzelii Cord.* (Sturm's *Flora II. 24. t. 42.*) hat mit dieser Form einige flüchtige Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber durch endständige Fructification, zarte lichte Stengel, bleiche Farbe und ganz anders gebildete Perianthien.

Die Form *A β* gracillima* hat ein sehr elegantes Aussehen. Sie unterscheidet sich von der Form *A β. rigidula* durch die 2—4 Linien langen weit mehr gebogenen Stämmchen, an welchen die Früchte vollkommen seitlich zu sitzen scheinen, durch eine angenehme weissliche Färbung, weniger abstehende Blätter, deren Abschnitte in eine schmälere Spitze auslaufen, an den oberen Blättern der sterilen Triebe aber fast ganz pfriemenförmig sind und nur aus einer Zellenreihe bestehen, endlich durch die fast doppelt so langen, im Verhältniss zur Länge schmächtigeren bleichen Perianthien und die anliegenden Hüllblätter, welche breit, rund, bis zur Mitte zweispaltig, glashell durchsichtig, und die inneren um die breitlichen Lacinien seicht kleinzähnig sind. Die Stämmchen sind nach dem Grunde zu mit stark gebogenen Aesten versehen, und haben hier oft ebenfalls einen Fruchtast; dann bringt der längste fortkriechende Hauptast wieder seitliche Früchte.

Anmerkung. Herr Hübener scheint auch dieser analoge Formen bei Beschreibung seiner *J. rigidula* vor Augen gehabt zu haben.

Die Form *A γ. uliginosa* verbindet mit sehr beträchtlicher Grösse eine Annäherung zu den dichter beblätterten. Die Stengel werden 1—1½ Zoll lang, doch findet man auch kleinere; sie sind bei *β α.* ziemlich steif, oft gablig; die Blätter sind überall von gleicher Grösse, zwar halbvertical angeheftet, aber mit voller Höhlung seitlich unter einem Winkel von 40 Graden abstehend, nicht bedeutend aufsteigend, fast rund, bauchig, hohl mit stark einwärts und gegen einander neigenden Abschnitten; die unteren sind sammt dem Stengel trüb-olivenbraun, steif, im Trocknen fast unverändert, und zeigen ein etwas derberes Gefässnetz; die der Spitzen und jungen Triebe sind dagegen bleichgrün in's Blaugrüne, von zartem Gewebe und weich. Die Fruchtäste sind oft etwas länger als bei

den übrigen, oft aber auch kurz wie gewöhnlich. Die Hüllblätter stehen bei Herrn Hübener's Exemplaren aufrecht, bei andern, die ich durch Herrn Mougeot aus den Vogesen erhielt, stehen sie sparrig ab; ihre Abschnitte sind ein wenig breiter als bei manchen anderen Formen, aber selbst bei Hübener's Exemplaren deutlich, nur etwas stumpfer-sägezähnig. Die Blüthendecke ist $1\frac{1}{2}$—2 Linien lang und sonst von gewöhnlichem Bau. Nur bei solchen Exemplaren, die an sehr feuchten Stellen wuchsen, hebt sie sich mehr über die Hüllblätter hinaus und ist nach unten schmächtiger, nach oben nur eine kurze Strecke weit gefaltet. Herrn Hübener's Exemplare zeigten mir nur solche von gewöhnlicher Bildung; von der zuletzt erwähnten fand ich sie bei den blassröthlichen Formen vom Wege nach der grossen Schneegrube.

Die Form $\gamma\beta$. zeigt deutlich den Uebergang zu den laxeren Formen von $A\alpha$., besonders zu solchen, bei welchen die Blätter der unfruchtbaren Aeste weniger hohl und nicht sehr ausgebreitet sind. Sie findet sich unter $\alpha\alpha$. gemischt.

Die Form $\gamma\gamma$. ist merkwürdig durch das deutliche Hervortreten kleiner Unterblätter am Fruchtaste. Durch eine lebhaft grüne, stellenweise in's Rothbraune ziehende Färbung zeichnet sie sich vor anderen Formen ihrer Gruppe aus. Die Stämmchen sind ziemlich rigid, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Zoll lang, einzeln ohne Ordnung verzweigt, aufrecht oder aufsteigend mit dünnen kurzen Wurzelfasern kriechend; die Enden, welche Frucht tragen, werden allmälich dicker; ihre Farbe ist ein angenehmes Grün. Die Blätter sind halbvertical angeheftet, abstehend, etwas nach oben geneigt, hohl, unten gewölbt und fast bis zur Mitte, selten etwas tiefer, in zwei spitze gegeneinander geneigte Läppchen getheilt, sehr zart und durchsichtig; die Ränder sind ganz; die weiten 5-6-eckigen Maschen sind von zwei Linien begrenzt, im Mittelfelde punctirt. Unterblättchen fin

den sich nur unterhalb der Früchte, 1—2, selten mehrere; sie sind eiförmig, verkehrt-eiförmig oder fast quadratisch, und haben am Ende 3—4 Zähne, von denen die mittleren etwas grösser, auch wohl wieder fein gezähnelt sind. Die beiden Hüllblätter sind gross, tief 2-3-spaltig, am Grunde umfassend, fast quer abstehend, und haben langzugespitzte scharfgezähnte Abschnitte. Die Blüthendecke gleicht der der *Jungermannia acuta*, ist schmal, walzenförmig, nach oben durch 4 Furchen stumpf-viereckig mit zusammenneigender Mündung, von Farbe schön grün und von lockerem Gewebe, wie die Blätter und Unterblätter.

Ich sah einige unfruchtbare walzenförmige Stempel und einen fruchtbaren mit verkehrteiförmigem Fruchtknoten und kurzem walzenförmigem Griffel. Die reife Frucht fand ich nicht. *)

Die Formen der zweiten Reihe (*B.*), welche den Typus der männlichen Pflanze verfolgt, zeichnen sich durch eine gewisse Steifheit aus. Die unfruchtbaren Aeste sind gebogen, dichtbeblättert. Die Blätter decken sich dachziegelförmig und steigen mehr oder weniger empor; sie sind immer hohl, oft etwas derber, als bei der ersten Reihe; der Dorsalabschnitt ist gewöhnlich etwas schmäler als der vordere; ihre Farbe neigt aus dem lebhaften Grün in Roth und Braun; man erkennt deutlich die Wirkung des höheren Standorts, der Unterlage des modernden Holzes,

*) Sollte sie sich künftig als eigene Art erweisen, so könnte man sie definiren:

Jungermannia obliquata.

J. caule adscendente inordinate ramoso apice fructifero incrassato amphigastriato, inferne ramisque sterilibus examphigastriatis, foliis semiverticalibus patulis subrotundis concavis integerrimis ad medium bifidis laciniis acutis conniventibus, retis areolis amplis, amphigastriis paucis obliquis subquadratis triquadridentatis, foliis involucralibus bi-trifidis dentatis, perianthio subcylindrico apicem versus quadrangulari involucro patente duplo longiore.

welches hier die Analogieen der Torfformen erzeugt, oder auch, bei tieferem Standorte, der grossen Trockenheit und des hemmenden Sonneneinflusses. Die Fruchtäste sind meist kurz und dann oft sehr dicht gedrängt. Die Hüllblätter sind ein wenig breiter mit etwas kürzeren Abschnitten; die Blüthendecken meist von mittlerer Grösse, grün oder roth, von derberer Consistenz.

Die Form *B α.* verhält sich in dieser Reihe wie *A α.* in der ersten. Die sterilen Triebe sind noch etwas schlaff, nicht sehr lang, oft stellenweise wurzelnd. Die Blätter decken sich lockrer und sind zärter, ihre Farbe ist grün oder blassröthlich.

B αβ. zeigt sehr dicht beblätterte im Bogen abwärts gekrümmte sterile Triebe, an welchen die Blätter nach der Spitze zu kleiner werden und dichter über einander liegen. Zuweilen finden wir hier ein kleines Keimkörnerköpfchen am Ende der Triebe.

B αγ. ist eine kleine auf trocknen Heidestellen im Wachsthum gehemmte, gedrungene Form. Die sterilen Triebe sind ziemlich versteckt, liegen an oder zum Theil in der Erde vergraben, oder steigen auf, überragen aber die Fruchtäste fast nie. Die Blätter sind klein, hohl, anliegend, von trüber Farbe. Die Blüthendecke ist im Verhältniss zur Pflanze ansehnlich genug, meist röthlich mit bleicherer Mündung.

Formen wie *B αδ.* entstehen, wenn der frühere Trieb und die Nachtriebe ausgehen, während nur noch die am Boden wurzelnde mit einigen verkümmerten Sprossen umgebene Blüthendecke allein zurückbleibt. Ist dieses die einer grossblüthigen Form, so entsteht dadurch die *Jungermannia cylindrica Wallr.*

β. concinna ist die alpinische oder subalpinische Form, vor andern unserm Gebirge eigen, auf trocknem aber etwas torfigem Boden durch die Feuchtigkeit der Wolken besser gedeihend. Die unfruchtbaren Aeste steigen auf und krüm-

men sich dabei im Bogen rückwärts; sie sind nach oben dichter beblättert, und scheinen dadurch dicker, zugleich sind sie sehr straff, an den Enden stumpf, und übertreffen selten den Fruchtast beträchtlich an Länge. Die Blätter decken sich, sind mässig aufsteigend, liegen ziemlich dicht auf, sind fast rund, stark bauchig gewölbt, straff, und haben etwas engere, mehr rundliche, durch stärkere Linien, deren Zwischenräume mehr in die Augen fallen, umschriebene, weniger durchsichtige Maschen; die Randmaschen sind kürzer; die sehr spitzen Zähne sind stark einwärts und gegen einander geneigt. Die Blüthendecken sind von mässiger Grösse, gefärbt. Solchergestalt entspricht diese Form völlig, nur im Kleinen und mit dichterer Blattlage, der Form *A γ. uliginosa.*

Die häufigere Form, welche ich bloss mit *β.* bezeichne, hat selten über 1—1½ Linien lange sterile Aeste, welche sich etwas mehr krümmen. Der Stengel und die untern Blätter sind bleich gelblichgrün; weiter hinauf werden die Blätter an ihrem Ende braunroth, und die obersten sind oft ganz braunroth, wodurch diese Pflänzchen ein sehr angenehmes Bild gewähren. Man sieht bei den dünneren Blättern kleine Zwickelmaschen. Nicht selten sind Triebe, an welchen stellenweise kleinere Blätter vorkommen, wodurch solche Aeste abwechselnd dünner und dicker erscheinen. Der Fruchtast ist mit seinen Blättern verkehrtkegelförmig, rundum nach dem oben angedeuteten Typus beblättert, mit der Blüthendecke etwa eine Linie lang oder etwas länger. Die Hüllblätter stehen mit den Enden stark ab, sind zwei-, das innerste zuweilen dreispaltig, mit eiförmigen, zugespitzten, ungleich- aber grob sägezähnigen nach oben röthlichen Abschnitten. Die Unterblattformen sind breit, aber oft nur kurz- und ungleich zweizähnig. Die Blüthendecke ist kaum doppelt so lang als die Hülle, oval, stumpf- aber tief dreifaltig, meist blutroth, um die Mündung wenig oder gar nicht häutig.

Aus dieser ersten gemeineren, meist flache Ueberzüge bildenden Form entsteht die Form *Bββ. fastigiata*, wenn die Pflanzen unvermischt und gedrängt auf mehr feuchten Stellen zu Polstern erwachsen. Die Stämmchen steigen dann aufwärts, werden 3—4 Linien lang, sind unterhalb einfach, dünn, bleich, mit bleicheren Blättern bekleidet, und theilen sich nach oben in einige gleichhohe, fast fächerförmig ausgebreitete, gegen das Ende zu dicker werdende, sanft zurückgekrümmte Aeste, von denen die untersten einander fast gegenüber stehen. Die Blätter sind grün oder angenehm röthlich, sehr hohl und bauchig, fast ganz denen der Form *Aγ. Lammersiana* ähnlich, ziemlich engmaschig. Der Fruchtast ist oft, doch nicht immer, so lang wie die unfruchtbaren Aeste, und bis zur Hülle auf gleiche Weise, wie diese, beblättert. Die untersten Unterblattformen der längeren Fruchtäste sind gewöhnlich eiförmig, schief gespitzt, ganzrandig oder an dem einen Rande geschweift, nur wenig kleiner als die Oberblätter; dann folgen noch grössere, längliche oder spathelförmige, stumpfe oder ausgerandete, im ganzen Umfange geschweifte und in der Bucht oft gezähnte, welche sich in schiefer Reihe decken. Das untere Hüllblatt oder Hüllunterblatt ist gross, länglich, in 2 Falten gelegt, kurz-zweispaltig und gleichsam zweihörnig mit pfriemenförmigen Spitzen. Die Hülle ist gewöhnlich aufrecht und kleiner als bei den andern Formen dieser Species. — Ich fand eine seltsame Form mit zusammengedrückter Blüthendecke.

Formen wie *Bββ.* habe ich früher irrig für eine eigne Species gehalten und *Jungermannia Goeppertiana* genannt, welche aber nicht mit der Hübener'schen dieses Namens verwechselt werden darf.

Unter *Bβγ.* habe ich eine etwas entferntblättrige, kaum 1 Linie lange, sonst der Form *Bβ.* gleichkommende, zarte Bildung dieser Reihe hervorgehoben.

Anmerkung. Die Form *Bβ.* müsste, wenn man die Form *Aγ.* als eigne Art aufstellen wollte, entweder mit derselben verbunden werden; dann würde aber der eine (freilich schon ohnedies unhaltbare) Charakter der anliegenden zahnlosen Hülle hinwegfallen und der von der Blüthendecke abgeleitete geändert werden müssen, so dass gar kein Merkmal mehr zur Unterscheidung von *Jungermannia bicuspidata* übrig bliebe; oder man müsste auch diese Form zur Species stempeln, wobei die Blattcharaktere der *Jungermannia Lammersiana* mit der Hülle der *bicuspidata* und die kürzere mehr ovale Blüthendecke in Verbindung mit der mehr hervortretenden Unterblattbildung die Hauptunterschiede darbieten dürften.

Die Form *Bγ.* ist ziemlich lang. Der kriechende Hauptstamm hat entferntstehende aufsteigende hohle blassgrünliche Blätter von lockerem Gewebe; die Aeste sind ziemlich zahlreich, aufsteigend, nicht sehr lang und mit dicht anliegenden Blättern so bekleidet, dass sie rund erscheinen. Die Blüthendecken sind ziemlich lang auf kurzem Fruchtast. Die Hüllblätter sind sparrig. — Solche Formen entwickeln sich theils über Sumpfmoosen auf Höhen, theils auf modernden Baumstrünken. Bei andern dehnen sich die dicht beblätterten Aeste mehr aus, verzweigen sich, verdünnen sich am Ende und die Blätter richten sich mehr nach oben, wodurch ein geisselförmiges Aussehen entsteht. Daraus bildet sich endlich die Form

Bδ. Brauniana. Hier haben die verlängerten sterilen Aeste, welche sich unregelmässig schlängeln und spärlich wurzeln, ein rundes fadenförmiges Ansehen, weil sich die dichtstehenden und aufrichtenden Blätter oben etwas einwärts gegen einander neigen, so dass man im angefeuchteten Zustande die Blätter kaum unterscheidet. Solche Aeste sind oft ½ Zoll lang und länger, und der kurze Fruchtast befindet sich zunächst dem Grunde. Stengel und Blätter bestehen aus einem gleichen sehr durchsichtigen weit- und ziemlich rundmaschigen Gewebe mit deutlichen zarten Doppelgrenzen der Maschen. Die Blät-

ter neigen in's Eiförmige, sind bis unter die Mitte getheilt und ihre Abschnitte haben sehr langgezogene Spitzen; ihre Farbe ist blassröthlich. Die Hüllblätter stehen ab, und ihre schmalen spitzen Abschnitte sind stark sägezähnig. Die Blüthendecken sind schmächtig aber ziemlich lang, bleich, dreieckig.

86. *Jungermannia curvifolia* Dicks.

J. amphigastriis nullis, ramo fructifero brevi, caule ramisque sterilibus per intervalla repentibus flexuosis, foliis patulo-imbricatis adscendentibus subverticalibus orbiculato-subtransversalibus basi ventrali inflatis lunatim bifidis laciniis longis lineari-angustis reflexis, retis areolis subrotundis discretis, involucri foliis imbricatis erectis oblongis bi-trifidis serratis, perianthio angusto plicato-triangulari ore denticulato, capsula ovali.

α. Imbricata; minor, plerumque pallide viridis, foliis arctius imbricatis basi ventrali minus inflata, dentibus saepe paulo brevioribus basi latiori.

Jungermannia curvifolia *Dicks. Cr. fasc. II. p.* 15. *t.* 5. *f.* 7. *Spr. in Wetter. Ann. I.* 1. (1809.) *p.* 25. *n.* 4. *t.* 4. *f.* 4. *Web. u. Mohr. Taschenb. p.* 423. *n.* 28. *Schwaegr. Prodr. p.* 28. *n.* 78. *Web. Prodr. p.* 76. *n.* 73. *Hook. brit. Jungerm. t.* 15. *et Suppl. t.* 1. *Musc. brit. ed.* 2. *p.* 231. *n.* 29. *Mart. Fl. cr. Erl. n.* 171. *t.* 6. *f.* 45. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 67. *n.* 142. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 161. *n.* 63. *Ludw. Cr. n.* 142. (*in Herb. Günth. et Uechtritz.*)

Jungermannia curvifolia var. *α. Lindenb. Hep. Eur. p.* 91. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 21. *n.* 33. *t.* 8. *f.* 59. *Dum. Syll. p.* 61. *n.* 79.

Jungermannia Baueri *Funck. Cr. XXIV. n.* 493.

β. Baueri; laxius ramosa, foliis paulo minoribus magis patulis basique ventrali inflatis obscurioribus, superiori-

bus saepe rufescentibus, dentibus angustioribus saepeque et longioribus.

Jungermannia curvifolia β. Baueri *Lindenb. l. c. Ekart. l. c. Dumort. l. c.*

Jungermannia Baueri *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 172. *t.* 6. *f.* 46. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 67. *n.* 143. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 163. *n.* 64.

Jungermannia curvifolia *Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. p.* 75. *n.* 1192. *Funck. Cr. XXIV. n.* 493. *Moug. et Nestl. St. cr. n.* 431.

Jungermannia birostrata *Schleich. Cent. III. n.* 59.

Sie bildet, gewöhnlich auf stark vermoderten Stämmen, auch auf erstorbenen Moosen und auf Torfgrund, in der subalpinischen und alpinischen Region flache, weit ausgedehnte Ueberzüge von grüner oder röthlicher Farbe, und fructificirt im Frühling. Sie ist ausdauernd.

Bei uns kommt sie nicht häufig vor. Herr v. Flotow fand die Form α. auf der Heuscheuer in der Grafschaft Glatz, die Form β. aber auf dem Zobtenberge im April mit Früchten und im Stolpig-Thale bei Haindorf in Böhmen auf faulen Buchen- und Tannenstrünken im September mit alten Perianthien. Ich fand sie ebenfalls am Fusse des Kreuzberges bei Haindorf; im Böhmer Walde, (Corda.)

Sonst sah ich noch Exemplare der Form α. aus dem Spessart und aus Rheinbaiern von Herrn Hepp, aus dem Jura und aus Baden von Herrn Prof. Braun, und aus den Vogesen von Herrn Mougeot.

Die Form β. *Baueri* erhielt ich durch Herrn v. Martius vom Untersberge in Salzburg; von Funck eben daher mit Früchten; von Schleicher aus der Schweiz; von Herrn Prof. Braun aus dem Schwarzwalde; von Herrn Mougeot aus den Vogesen.

Dickson entdeckte sie in Schottland, wo sie nachmals an vielen Standorten gefunden wurde; auch findet sie sich in Irland. Nach Sommerfelt wächst sie in der subalpini-

schen Region des Salten'schen Norlands auf thonigem Waldgrunde, z. B. in Fiskewaagmoen, Saltdalen, doch selten.

Hübener nennt noch als Wohnorte für die Form α. Sachsen, Thüringen, Franken, den Harz, den Niederrhein und Nassau; für die Form β. Nassau, den Harz (nach Wallroth), Kärnthen und Tyrol.

Eine der zierlichsten Arten dieser Gattung, welche in ihrem Gesammtcharakter ziemlich isolirt steht, und weder in Europa noch anderwärts sehr nahe angrenzende Gebilde findet. Die Stämmchen sind 3—8 Linien lang, bleich, aus ziemlich weiten länglichen fast viereckigen stark durchscheinenden Maschen gewebt, und daher dem Anschein nach schlaff, in der That aber dick und ziemlich straff; sie liegen vom Anfange an nieder, sind fast drahtrund, etwas gebogen und stellenweise durch zarte Haarwurzeln angeheftet, ziemlich verästelt. Die Aeste stehen unter spitzen Winkeln abwechselnd in ungleichen Abständen, sind von ungleicher Grösse, einfach oder auch nochmals verzweigt, und treiben, gleich dem Hauptstamm, der sich deutlich im Weiterwachsen fortsetzt, von der Unterfläche aus Würzelchen. Die Blätter stehen immer nahe beisammen, so dass sie den Stengel, besonders auf der obern Seite, verbergen; aber ihre Lage ist bei der ersten Form mehr deckend, bei der zweiten mehr offen, was sich besonders deutlich zeigt, wenn man einen Stengel gegen das Licht hält. Sie sind sehr steil unterschlächtig, fast quer angeheftet und bei der Einfügung etwas verengt, dann erweitern sie sich bauchig zu einem runden ganzrandigen Umrisse, welcher durch eine halbmondförmige, zuweilen fast geradlinige weite Bucht begrenzt wird, deren beide Abschnitte fast der Länge des übrigen Blatttheils gleichkommen, und nach dem Ende zu, zuweilen selbst fast vom Anfang an, aus einer einzigen Zellenreihe bestehen. Diese Abschnitte krümmen sich mehr oder weniger rückwärts und erscheinen daher, besonders bei der Form β., oft mehr

auf der untern als auf der obern Seite. Die Basis des Blatts greift auf der Rückenseite fast bis zur Mitte des Stengels über, auf der Bauchseite aber schlagen sich die Ränder bauchig aufwärts, und bilden daselbst eine, besonders bei der Form β. in die Augen fallende Blase, welche gewöhnlich Luft einschliesst und bei'm Aufweichen in Wasser festhält. Die Substanz der Blätter ist ziemlich dick; sie erhalten auch im Trocknen beinahe ihre Form und leben im Wasser schnell wieder auf. Ihre Farbe ist blassgrün, an Stellen, die das Licht mehr trifft, angenehm braunroth. Das Netz besteht aus nicht sehr grossen rundlich-sechseckigen durchsichtigen lichten Maschen, deren Grenzlinien straff und gerade laufen, überall gleichweit von einander abstehen und keine Zwickelmaschchen bilden. Der Zwischenraum der Grenzlinien zwischen den Maschen ist ziemlich breit und gewöhnlich gelblich tingirt. Die Unterblätter fehlen. Die Fruchtäste sind gewöhnlich sehr kurz und stehen seitlich aufgerichtet an den längeren Haupttrieben; zuweilen verlängern sie sich etwas mehr, und dann pflegt sich die Pflanze bald darauf in mehrere längere Triebe zu spalten. Die Stelle, wo sich der Fruchtast bildet, wurzelt nicht stark oder gar nicht an den Boden. Die Blätter des Fruchtasts stellen sich 3-4-zeilig und decken sich; sie sind eiförmig, aufrecht; die drei oder vier untersten sind nicht viel grösser als die Stengelblätter und diesen noch etwas ähnlich, doch sind ihre Abschnitte aufrecht; die folgenden sind doppelt so gross als die Stengelblätter oder noch grösser, kielförmig zusammengebogen, bis zur Mitte durch einen, die beiden innersten durch zwei gerade Einschnitte gespalten und dann oft zweikielig; die Abschnitte sind eiförmig, spitz, doch nicht langgespitzt, und im Umfange, besonders gegen die Spitze zu, scharf- fast wimprig-sägezähnig. Sie sind etwas dünner und durchsichtiger als die übrigen Blätter und ihre Maschen sind durch breitere Zwischenräume

getrennt, übrigens nicht grösser, sondern eher kleiner als die der Stengelblätter, sehr durchsichtig. Die Blüthendecke ist etwa $^3/_4$ Linien lang, fast gleichbreit, und bald vom Grunde an bald nur nach oben zu durch Faltung fast prismatisch mit concaven Seiten, am Ende erst spitz, dann abgestutzt und fein wimprig-gezähnelt; ihre Farbe ist gewöhnlich röthlich; ihr Gewebe besteht aus kleinen rundlichen enger an einander schliessenden Maschen. Ich sah fünf unfruchtbare Stempel, theils fast walzenförmig und gestutzt, am Grunde etwas angeschwollen, theils mehr lanzettförmig und spitz; ihr Gewebe ist engmaschig, meist in der Achse röthlich. Die Mütze ist oval, dicht, mit dem kurzen walzenförmigen gestutzten Griffel gekrönt. Der Fruchtstiel ist 3 — 5 Linien lang, dünn und zart. Die Kapsel etwa $^1/_3$ — $^1/_2$ Linie lang, länglich-oval, schön rothbraun und bis zum Grunde vierklappig mit länglich-lanzettförmigen an den Rändern zurückgeschlagnen Klappen. Das Gewebe besteht aus ungleichweiten etwas gebogenen parallelen Röhren mit zarten Querfasern oder Ringen. Die Schleudern sind am Grunde der Schaalstücke längs der Mitte befestigt, mit dem Samen abfallend, lang, fadenförmig, mit Doppelfasern. Der Schlauch bleibt bei der Reife. Die Samen sind klein, rund mit glatter Oberfläche, und wie die Schleudern braun.

Antheren konnte ich bis jetzt nicht finden.

Keimkörner bilden sich nicht selten an den oberen Blättern kurzer schwächlicher Aeste, besonders bei der Form β. Sie sitzen zerstreut um die Ränder der Blätter, die dann weniger bauchig und mit kürzeren Abschnitten versehen sind, so dass sie sich den Blättern mancher Formen der *Jungermannia bicuspidata*, besonders denen der Form *B β. concinna* nähern. Durch die Keimkörnerbildung werden die Blattränder etwas angefressen. Die Körner selbst sind fast rund, weiss, durchsichtig, und werden mit dem unbewaffneten Auge nicht leicht wahrgenommen.

Anmerkung. Die beiden Formen α. und β. verhalten sich zu einander wie die Reihen *A*. und *B*. der *Jungermannia bicuspidata*, die entsprechenden Formen der *Jungermannia connivens* u. s. w., und Herr Lindenberg bemerkt schon sehr richtig, dass sich auf diese Weise hier abermals die doppelte Richtung zur männlichen und weiblichen Hüllblattbildung kund gebe.

Zur Zeit, als Herr von Martius seine *Jungermannia Baueri* aufstellte, lagen nur wenige Exemplare der entgegengesetzten Form vor, und es war sehr natürlich, ja unvermeidlich, dass beide Extreme getrennt dargestellt wurden. Bei dem häufigen Vorkommen dieser Form in den süddeutschen Alpen hat sich aber jetzt die Einheit beider auf's deutlichste herausgestellt. Herr Hübener sucht zwar beide Formen in ihre Artrechte wieder einzusetzen, aber die Charaktere, deren er sich bedienen muss, beweisen vielmehr die Unhaltbarkeit dieser Sonderung. Die Vorstellung von grundständigen und seitlichen Fruchtästen beruht auf willkührlichen Annahmen und äussern Zufälligkeiten, und es giebt in dieser ganzen Abtheilung keine grundständigen Fruchtäste in dem Sinne, wie man sie gewöhnlich nimmt. Bei der *Jungermannia curvifolia* stehen die Früchte am entschiedensten auf seitlichen kurzen Aestchen, und diese findet man natürlich bald näher am Ursprung des Stengels, bald weiterhin in dessen Verlauf, oft nur darum, weil man denselben nicht immer weit genug rückwärts verfolgen kann. Ausser diesem vermeinten Unterschiede bleibt nun nur noch die Blattform und das Abstehen der Blätter. Man findet aber an demselben Zweige oft nach unten etwas kleinere mehr abstehende, nach oben etwas breitere, weniger aufgeblasene, etwas mehr anliegende Blätter. Besonders häufig finden wir die kleineren röthlichen auf der Bauchseite stärker angeschwollenen und daher mehr seitlich abstehenden Blätter bei solchen Pflanzen, die auf nicht allzufeuchten modernden Baumstrünken dichte flache Ueberzüge bilden. Auf einem feuchteren Standorte kommen dagegen mehr die Formen der ersten Reihe vor, und zwar bald bleich, bald ebenfalls röthlich. Hüllblätter und Blüthendecke zeigen durchaus keinen Unterschied, auch die Textur der Blätter ist nicht verschieden.

87. *Jungermannia connivens* Dicks.

J. amphigastriis nullis, ramo fructifero brevi, caule ramisque sterilibus repentibus flexuosis crassiusculis, foliis diametro caulis latioribus distantibus aut contiguis imbricatisve subhorizontalibus orbiculatis adscendentibus planisve basi lata sessilibus et in dorso decurrentibus ad $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ bifidis, sinu obtuso laciniis acutis conniventibus, retis areolis grandiusculis interstitiis subtilibus discretis, foliis involucralibus bifariis imbricatis tri-quinquefidis laciniis linearibus integerrimis, perianthio tenui oblongo apicem versus plicato-trigono ore lacero-ciliato, capsula ovali pallide fusca.

α. Conferta; foliis contiguis aut imbricatis magis minusve adscendentibus.

Jungermannia connivens *Dicks. Crypt. Fasc. IV. p.* 19. *t.* 11. *f.* 15. *Hook. brit. Jungerm. t.* 15. (*excl. f.* 2, 3.) *Schwaegr. Prodr. p.* 28. *Web. Prodr. p.* 135. *n.* 56. *Raddi Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 31. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 91. *n.* 90. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 21. *n.* 32. *t.* 8. *f.* 60. (*excl. f.* 3, 4.) *Wahlenb. Fl. Lapp. p.* 393. *Dumort. Syll. Jungermann. p.* 65. *n.* 86. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 67. *n.* 141. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 167. *n.* 66. *Schwein. Musc. Hep. Am. sept. p.* 17. *n.* 37.

Jungermannia connivens Var. *α.* minor *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 171. *t.* 5. *f.* 44. *a.*

Jungermannia terrestris repens, foliis ex rotunditate acuminatis bifidis, apertura paene visibili. *Michel. Gen. p.* 8. *t.* 5. *f.* 14.

β. Laxa; sterilis, caule elongato, foliis distantibus.

*β** Caule gracili quandoque tenerrimo. Strato densiusculo crescens.

*β*** Sphagnorum; major, caule virgatim ramoso firmiori, foliis pallidioribus.

Jungermannia connivens *β.* elongata *Hüben. Hepaticol.*

Germ. l. c. Hook. brit. Jungerm. l. c. f. 2, 3. *Ekart l. c. f.* 3, 4.

γ. Prolifera; ex perianthio ramum loco pedunculi emittens longiusculum, plantam continuantem.

δ. Iulacea; ramis nonnullis (probabiliter masculis) teretibus foliis concavis semiverticalibus imbricatis, aliis longioribus formae communis.

Sie wächst gewöhnlich auf moderndem Holze, erstorbenen Moosen oder sonst torfiger Unterlage, sowohl in der Ebene als auf höheren Gebirgen, und zeigt sich hier in lockeren Schichten als ein kriechender Ueberzug von blassgrünlicher, zuweilen blassröthlicher Farbe. Man findet sie im Herbste mit Perianthien, im April und Mai mit Früchtnn. Sie ist ausdauernd.

Dickson unterschied sie zuerst in England, und Micheli in Italien; in beiden Ländern wurde sie dann an mehreren Standorten gefunden. Nach Wahlenberg findet sie sich in Lappland; ich erhielt sie (die Form *β.*) unter *Jungermannia anomala* (*J. Taylori var. γ. anomala*) durch Lindenberg aus Norwegen; nach Schweinitz ist sie in Nordamerica nicht selten.

In Deutschland ist sie überall verbreitet, doch nirgends so häufig, wie *J. bicuspidata*, mit deren Formen *B α.* und *β.* sie häufig verwechselt wird.

Die Form *α. conferta* wächst auf faulen Strünken des Knieholzes und der *Pyrus aucuparia var. glabra* am grossen und kleinen Teiche; auch fand ich sie überall bei Carlsthal und um die Streckerhäuser im August mit Perianthien und noch in den Perianthien eingeschlossenen Früchten. — Sonst sah ich noch sehr ansehnliche, reichlich fructificirende Exemplare aus der Neumark in v. Flotow's Herbarium; diesen entsprechen Exemplare aus der Gegend von Erlangen, welche ich durch Herrn v. Martius erhielt. Herr Lindenberg fand sie im Sachsenwäldchen bei Friedrichsruhe im Lüneburgischen.

Der Hr. Geh. Rath Zeyher sandte mir Exemplare, welche bei Hambach im Mai mit Früchten gesammelt worden, (bestimmt als *J. Lammersiana Hüben.*, vermuthlich durch Herrn Hübener selbst.) Etwas schlankere und zartere Formen fanden mein Bruder bei Basel und Funck auf dem Heiligenbluter Tauern, Weinmann bei Pawlowsk.

Die schlankere, auf Holz oder erstorbenen Moosen aufliegende grüne, oft äusserst zarte Form *β** findet sich bei uns überall mit der vorigen, in welche sie unmerklich übergeht. Ich sammelte sie am kleinen Teiche, v. Flotow um den Kochelfall, und im wilden Loche bei Cudowa; auch sah ich sie aus Seliger's Sammlung in von Flotow's Herbarium und bei Hrn. Corda von Ischl in Böhmen; Hr. Hübener sendete mir dergleichen aus der Bergstrasse', Hr. Hampe vom obern und untern Harze; Hr. v. Martius fand sie auf den süddeutschen Alpen, Hr. Mougeot auf Baumstrünken in den Vogesen. — Hübener führt die *J. connivens* noch an aus Thüringen, Franken, Baden, der Pfalz, Rhainbaiern, (Trippstadt und Hambach, Mai und October 1831. [*var. β.*] Zeyher), Nassau und dem Odenwalde, auch aus dem Holsteinischen und der Umgegend Hamburgs.

Die grössere, zwischen Sumpfmoosen (*Sphagnum*) wachsende Form *β*** fand ich im Jahr 1801 im Eidergrunde in der Grafschaft Erbach im Odenwalde, 1—1½ Zoll lang; Funck sandte sie vom Fichtelgebirge, Mougeot aus den Vogesen und Weinmann von Pawlowsk.

Das proliferirende Exemplar (*γ.*) befand sich unter Exemplaren der Form *α.*, welche Herr von Flotow im wilden Loche bei Cudowa gesammelt hatte.

Die Form *δ.* fand Corda bei Ischl in Böhmen unter *Calypogeia Trichomanis minor* und *J. umbrosa* auf faulem Holze.

So ähnlich sie auch bei'm ersten Anblick der *Jungermannia bicuspidata* zu seyn scheint, so unterscheidet sie sich doch bei näherer Betrachtung durch einen sehr eigen-

thümlichen Ausdruck. Stengel und Blätter fliessen gleichsam zusammen, haben dieselbe bleiche Farbe und, durch die Loupe betrachtet, ein gleichmässiges gelbliches Ansehen. Die Stengel sind 2—8 Linien lang, und bei der zweiten Form noch länger, ganz niederliegend und mit kleineren und grösseren Würzelchen besetzt, unregelmässig gebogen, oben platt, unten flach-gewölbt, auf beiden Seiten zwischen den Blättern gleichweit frei und unbedeckt, im Verhältniss zu ihrer Länge dick, locker und schwammig, ziemlich steif, bleichgrün. Sie verzweigen sich unregelmässig wechselständig, welches man besonders bei der Form β. deutlich wahrnimmt, wo die sterilen Seitenäste etwas nach der Bauchseite zu entspringen und verhältnissmässig dünn sind. Gewöhnlich bilden sich in grösseren Zwischenräumen Gruppen einander mehr genäherter Aeste in ziemlich unregelmässiger Weise, unter welchen bei der Form α. einer oder mehrere kürzer und fruchttragend, die übrigen von ungleicher Grösse und unfruchtbar sind; ein Haupttrieb setzt dabei das ganze Gewächs fort und dieser kriecht immer fest am Boden. Wo eine solche Verzweigung zur Frucht eintritt, entwickeln sich auch starke Wurzeln, welche die Pflanze fest an ihre Uuterlage anheften. Das Gewebe des Stengels besteht aus grossen, meist sechseckigen sphärischen Maschen, welche von zarten Doppellinien umschrieben sind. Die Blätter sind im Verhältniss zur Breite des Stengels klein zu nennen, $\frac{1}{15}$—$\frac{1}{8}$ Linie lang und breit, bald mehr oder weniger aneinander gerückt und sich ein wenig deckend, bald, und noch gewöhnlicher, entfernt stehend, sehr wenig unterschlächtig angeheftet und dem Anscheine nach fast horizontal, bald fast ausgebreitet, bald aufsteigend und dann etwas hohl, aus breitem Grunde rund, mit der Rückenbasis nach einer seichten Schweifung in den Stengel herablaufend, sowohl auf dieser als auf der untern Seite nicht bis zur Mitte des Stengels reichend, im Umfange ungezahnt, etwas geschweift.

Die Bucht reicht etwa bis auf $1/4$ vom Blattende an, und ist immer stumpf, doch bald weiter und fast mondförmig, bald enger, so dass die spitzen einwärts gegen einander gekrümmten Abschnitte sich mehr nähern, einander fast parallel zu laufen scheinen, und mit den Spitzen an einander stossen oder sich auch ein wenig kreuzen, wodurch das Ansehen entsteht, welches wir in Micheli's Figur ausgedrückt finden. Bei den grösseren Blättern ist die Bucht gewöhnlich enger, als bei den kleineren, doch kommen auch hier bald engere bald weitere Buchten vor; wenn die Enden der Abschnitte dicht zusammenstossen, scheint das Blatt oft fast ungespalten und unter der Spitze gleichsam durchbrochen; der vordere oder Ventralabschnitt ist oft ein wenig kleiner und mehr gebogen als der hintere. Die Substanz der Blätter ist ziemlich dick, aber sehr durchsichtig; sie leben im Wasser schnell auf, schliessen aber häufig Luftblasen ein; im Trocknen erhalten sie so ziemlich ihre Richtung, schrumpfen jedoch unregelmässig ein. Das Blattnetz besteht aus weiten sphäroidischen schön durchsichtigen Maschen, welche auf der Fläche 5-6-eckig erscheinen und durch zarte Doppellinien getrennt sind, deren schmale Zwischenräume in den Ecken zuweilen kleine punctförmige Zwickelmaschen bilden, häufiger aber daselbst sanft in Verbindung treten. Eine blassgrünliche Färbung deckt diese Zellengrenzen. Die Unterblätter fehlen gänzlich. Die fruchtbaren Aestchen sind sehr kurz, sammt der Blüthendecke 1—$1\frac{1}{2}$ Linien lang, aufrecht, steif, und vom Grunde an ringsum vierzeilig dicht beblättert. Die Blätter dieser Aeste sind ganz verschieden von denen der übrigen Pflanze, 2—3 mal grösser, aufrecht-anliegend, umfassend und bis auf $1/4$ oder $1/3$ vom Grunde handförmig in 3—5 Abschnitte getheilt; nur die untersten sind zuweilen noch zweispaltig; ihre Abschnitte sind fast von gleicher Länge, aus dem Linienförmigen lanzettförmig, nicht sonderlich spitz, etwas einwärts gebogen,

ganzrandig, und gewöhnlich nur aus drei Maschenreihen gebildet, die nach oben in zwei, dann in eine zusammenlaufen. Das Netz ist etwas weiter und die Maschen sind oft etwas mehr länglich, als bei den Stengelblättern; die Grenzlinien laufen gesondert, schön parallel; Zwickelmaschen fehlen. Die Blüthendecke ist etwa 1 Linie lang, und ragt zur Hälfte über die Hülle hervor. Sie ist ablang, unten rundlich, nach oben durch drei stumpfe Falten dreieckig, bleich, zart und von sehr durchsichtigem aber etwas engerem Gewebe. Die Mündung ist ziemlich tief geschlitzt, und die schmalen selbst wieder gespaltenen Abschnitte bilden, da ihre langen Spitzen aus einfachen Zellenreihen bestehen, gleichsam Wimpern; sie neigen im frischen Zustande gegen einander und bilden dann gewöhnlich in der Mitte ein wimpriges Spitzchen oder Pinselchen; im Trocknen und bei alten Perianthien richten sie sich auf. Ich sah 4—5 spindelförmige gestutzte blassröthliche unfruchtbare Stempel und einen halberwachsenen fruchtbaren. Die Mütze lag dem Ovarium noch eng an, obwohl sich dieses bereits auf einem 1/4 Linie langen Fruchtstiel gehoben hatte; sie war verkehrteiförmig und trug einen dünnen schiefen kurzen abgestutzten Griffel. Der Fruchtstiel ist höchstens 3 Linien lang, zart, weiss. Die Kapsel ist klein, oval, dunkel-zimmtbraun, und bis zum Grunde vierklappig; die Klappen sind länglich, spitz, querbalkig. Die runden Samen und die Doppelschleudern sind blasser braun. Eine noch in der Mütze verborgene Frucht entleerte, als ich sie zerdrückte, ihren Inhalt in Gestalt eines Schleims von wurmförmiger Dehnung. Die Samen waren klein, eckig, aus einer Zelle gebildet, etwas grünlich gefärbt. Die Schleudern zeigten sich sehr gross, als walzenförmige gerade fast ganz durchsichtige an beiden Enden stumpfe etwas spiralig gedrehte Schläuche noch ohne deutliche Faser.

Bei einigen dichter beblätterten Exemplaren sah ich im

Wasser kleine sphärische kurzgestielte bräunliche Antheren, konnte aber keine derselben in ihrer Lage finden, auch an den Blättern dieser Stämmchen keine abweichende Bildung bemerken, daher ich noch in Zweifel über die wahre Beschaffenheit der männlichen Infloreszenz bin.

Keimkörnerhäufchen sah ich nicht. Micheli stellt sie als Köpfchen an den Enden steriler Triebe dar, wenn nicht etwa hier eine Verwechslung oder Vermengung mit ähnlichen Bildungen der *J. bicuspidata* statt fand.

Bei einigen Exemplaren der grossen reichlich fructificirenden Form fanden sich Knospen oder Knollen, hie und da an Blättern und Hüllblättern, meist an den etwas angefressenen Rändern fest sitzend. Sie waren gelblich, solid, durschscheinend, unregelmässig eckig, doch mehr oder weniger abgerundet.

Die Abweichungen der Form *α.* beruhen bloss auf Zartheit oder grösserer Dicke der Triebe, so wie auf der Farbe, welche zuweilen in's Röthliche neigt.

Anmerkung. Die *Jungermannia connivens α. minor Mart. Fl. cr. Erl.* gehört nach Original-Exemplaren sicherlich hieher. In der citirten Figur aber sind Triebe der *J. bicuspidata B α. conferta* mit denen der *J. connivens* verbunden, wodurch Herr Dumortier veranlasst wurde, diese Figur zu seiner *J. lunulaefolia*, die unsere Formen *A γ.* und *B α* u. *β.* der *J. bicuspidata* in sich begreift, zu citiren.

Die Form *β.* ist oft 1—1½ Zoll lang, dabei von starkem Hauptstamm, und erscheint durch ihre dünneren kürzeren Aeste etwas ruthenförmig; die Blätter stehen entfernt, etwas aufsteigend, sind ein wenig grösser als gewöhnlich, doch im Verhältniss zur Grösse der Pflanze klein, von bleicher Farbe. Diese Form kommt nur steril vor.

Merkwürdig ist die lebendig gebährende Form *γ.*, bei welcher aus einem völlig ausgebildeten Perianthium statt der Frucht ein langer Ast hervorkam. Dieser war innerhalb

der Blüthendecke blattlos, mit feinen Wurzelspitzchen besetzt. Erst nach seinem Hervortreten erschienen kleine anfangs entfernter stehende, dann grössere Blätter von gewöhnlicher Gestalt. Er krümmte sich bald nach dem Heraustreten bogig nieder, fing an zu wurzeln, war über 3 Linien lang, und glich völlig einem jener Haupttriebe, durch welche sich diese Jungermannie verlängert.

Die Form *δ.* fällt durch ihre Aehnlichkeit mit den Formen der zweiten Reihe der *J. bicuspidata* auf. Fände man nicht die längeren Triebe von gewöhnlicher Gestalt mit den andern in Verbindung, und entsprächen nicht Hüllen- und Blüthendeckenform, so würde man sie lieber zur *J. bicuspidata* bringen. Die kurzen Aeste sind nämlich fast aufrecht, nach der Spitze zu verdünnt und dicht mit anliegenden ziemlich hohlen kleinen Blättern bedeckt, welche sich einseitig neigen, auf der Rückenseite herablaufen, dabei aber deutlich schief, ziemlich halbvertical, angeheftet sind. Sie stehen gewöhnlich in der Nähe der Fructification. Ich habe in den Winkeln dieser Blätter keine Antheren finden können, halte sie aber doch für männliche Hüllen.

Jungermannniae communes.

D. Aequifoliae (Quadrifariae. *Erinnerungen I. p.* 274. *)

Folia et amphigastria conformia, hinc caulis tri-quadrifariam foliatus.

Die Jungermannien aus dieser kleinen Abtheilung zeichnen sich von allen andern dadurch aus, dass ihre Blätter nicht zweizeilig, sondern drei- oder vierzeilig zu stehen scheinen, weil die Formverschiedenheit zwischen Ober- und Unterblättern bei ihnen gänzlich oder doch bis auf eine kaum mehr bestimmbare Differenz aufgehoben ist. Die Stämmchen erscheinen daher von rundem fadenförmigem Umfange. Damit tritt bei den meisten eine reichliche nicht durch Innovation bedingte, alternirende gablige oder fiederförmige Verästelung ein; das Wurzelungsvermögen der Stengel tritt dagegen zurück, sie sind nur nach unten mit Wurzeln versehen, nach oben aber entweder frei niederliegend, oder aufsteigend, oder fast aufrecht. Die Blätter sind bei den bekannten Arten entweder zweispaltig, oder in mehrere, dann sehr schmale Stücke getheilt und gleichsam büschlig. Wiederholte und noch genauere Untersuchungen haben mich überzeugt, dass hier nicht immer, wie ich im ersten Bändchen S. 21 u. 22. als erwiesen voraussetzte, die $1/4$ Divergenz als die Grundstellung der

*) Ueber den Grund der Veränderung dieser Bezeichnungsweise vergleiche man die Erläuterung des Charakters dieser Abtheilung.

Blätter der Lebermoose vorwalte, sondern dass vielmehr, ganz besonders bei *Jungermannia julacea*, gar oft nur eine dreizeilige etwas gedrehte Stellung eintrete, welche dann erst durch Intervalle in die vierzeilige übergeht. Man möchte daher lieber die Sache so ausdrücken: dass die Blattstellung der Lebermoose ein Schwanken zwischen der $1/3$ und $1/4$ Stellung bezeichne, wie solches besonders deutlich an dem Fruchtaste der *Jungermanniae bicuspides* zu bemerken ist. — Die Fructification entspringt stets an den Enden der Aeste oder des Stengels selbst, welche bald verkürzt, bald von ansehnlicher Länge sind. Im Bau der Hüllen, der Blüthendecke und selbst der Frucht ergiebt sich bei den folgenden Unterabtheilungen ein wesentlicher Unterschied.

D. 1. Aequifoliae trichophyllae.

Jungermannia Sect. 9. Blepharostoma Dumort.

Folia profunde bi-quadrifida aut partita, laciniis tere-tiusculis e simplici duplicive cellularum serie exstructis subulatis setaceisve; involucralia plurium ordinum, imbricata, majora, laciniata. Perianthia angusta, tenuia, ore denticulato-ciliato. Capsula oblonga aut ovalis.

Pinselförmig beblätterte, niederliegende oder aufsteigende zierliche Pflänzchen, die sich im Perianthium und auch sonst im Wuchse und der Verzweigung den *Jungermanniae bicuspides* nähern. Die Hüllblätter sind breiter als die Stengelblätter, am Grunde weiter hinauf unzertheilt, und haben schmale, langgezähnte oder ganze Abschnitte. Die Blüthendecke neigt zum Prismatischen, ist von zarter Textur und um die Mündung gewimpert. Der Fruchtstiel ist ziemlich lang. Die kleine Kapsel ist länglich oder oval. Die Doppelschleudern sind noch bei der Reife gescheidet. Die Antheren stehen in den Winkeln wenig veränderter aber dicht gedrängter Blätter.

Uebersicht der Arten.

1. *Jungermannia setacea* Web.

Folia bi-trifida, incurva, laciniis subulatis cellulis subbiseriatis.

2. *Jungermannia trichophylla* Lin.

Folia tri-quadrifida, recta, laciniis setaceis cellulis uniseriatis.

D. 2. *Aequifoliae julaceae.*

Jungermannia Sect. 8. Antheliae Dumort. sp. et Sect. 4. Gymnocoleae Dumort. sp.

Folia bifida, laciniis planis aut concavis e cellulis plurium ordinum exstructis; involucralia pauciora, majora reliquis, laciniis latis. Perianthia teretia, subplicata, texturae solidiusculae. Capsula brevis.

Die Pflanzen dieser Abtheilung sind schmal, drahtförmig, aufsteigend oder aufrecht, und gleichen gewissen Laubmoosen, z. B. Grimmien. Ihre Blätter sind zweispaltig, 3-4-reihig, bei der Hauptart straff und anliegend, von engem porig scheinendem Gewebe aus fast viereckigen länglichen Maschen. Die Früchte stehen auf ziemlich langen Aesten. Die Hüllblätter bereiten sich durch grössere Blätter von gewöhnlicher Form vor, sind nur in eine oder zwei Ordnungen gestellt, breiter, faltig, um die Lacinien gezähnelt. Die Blüthendecke ist oval, offen, engmaschig. Der Fruchtstiel ist nicht lang. Die Frucht ist klein. Die Doppelschleudern sind bei der Reife schlauchlos.

Die Stellung der dritten und vierten (n. 5. u. 6.) hierher gezogenen Art ist noch zweifelhaft.

Durch diese Arten schliessen sich die *Jungermanniae aequifoliae* an die *Jungermanniae dentifoliae barbatae* vermittelst der *Jungermannia setiformis* an, und es dürfte vielleicht nicht unzweckmässig erscheinen, sie unmittelbar mit denselben zu verbinden.

Uebersicht der Arten.

3. *Jungermannia julacea* Lin.

Folia profunde bifida, rigidula, imbricata, retis areolis parvis discretis subquadrangulis; involucrum densum.

4. *Jungermannia laxifolia* Hook.

Folia ad $1/3$ — $1/2$ bifida, mollia, patula, retis areolis amplis angulatis; involucrum laxum, oligophyllum; caulis laxus, subsimplex.

† 5. *Jungermannia Hübeneriana* N. ab E.

Folia parva, ad medium bifida, concava, retis areolis angulatis (discretis?); involucri folia patentia (?) conformia; caulis rigidus, apicem versus furcatus.

† 6. *Jungermannia convoluta* Hüben.

Folia majuscula, amplexicauli-convoluta, laxa, ad $1/3$ bifida, sinu laciniisque obtusis; involucrum

88. *Jungermania setacea* Web.

J. foliis amphigastriisque conformibus profunde bi-trifidis tripartitisve incurvis, laciniis subulatis e cellularum serie subduplici, ramo fructifero abbreviato, perianthii ore ciliato, radice flagellari.

α. Caule subsimpliciter pinnatim ramoso furcatove.

αα. Minor.

Jungermannia setacea *Web. Spicil. Fl. Gott. p.* 155. *n.* 219. *Hook. brit. Jungerm. t.* 8. *et Suppl. t.* 1. (*excl. fig.* 3.) *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 2. *n.* 2. *t.* 4. *f.* 28. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 36. *n.* 28. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 147. *t.* 4. *f.* 22. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 50. *n.* 97. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 51. *n.* 2. *Dumort. Syll. p.* 65. *n.* 87.

Jungermannia pauciflora *Dicks. Cr. Fasc. II. p.* 15. *t.* 5. *fig.* 9. *Web. Prodr. p.* 47. *n.* 39. *Schwein. Hepat. Am. septentr. p.* 14. *n.* 21. (ex Labrador.)

αβ. Sertularioides; elongata, remote simpliciter pinnata, pallescens, foliis distantibus.

Jungermannia setacea var. *β*. sertularioides *Hüben. l. c.*
Jungermannia sertularioides *Lin. Suppl. p.* 449. *Sw. Meth. Musc. p.* 35. *t.* 1. *f.* 6.
Jungermannia setacea var. *α*. laxa *Lindenb. l. c.*
Jungermannia setacea var. *α*. oligophylla *Wallr. l. c.*
Jungermannia Doelaviensis *Spr. Fl. Hal. p.* 314. *n.* 1263. *t.* 8. *f.* 2. (sub J. trichophylla.) *Mant. Fl. Hal. II. p.* 22.

β. Tamariscina; caule rigidulo stricto confertim bipinnato, foliis distantibus.

Jungermannia pauciflora *N. ab E. in Mart. Fl. Bras. I. p.* 331. *n.* 10. *Kunth. Synops. I. p.* 40. *Humb. et Kunth. Nov. Gen. et Sp. VII. p.* 96.

γ. Schultzii; exigua, caule rigido erectiusculo subflabellatim pinnato, foliis amphigastriisque fuscescentibus imbricatis minus profunde bi-trifidis laciniis brevioribus latiusculis.

Jungermannia setacea var. *γ.* Schultzii *Hüben. l. c.*

Jungermannia Schultzii *Spr. Pug. I. p.* 64. *Schwaegr. Prodr. p.* 22.

Jungermannia setacea *β.* polyphylla *Wallr. l. c.*

Sie wächst vorzüglich auf Torf- und Moorgrund in Wäldern, wo sie an trocknen Stellen in die Form *δ.* übergeht, dunkle Flecke bildend, zwischen grössern Moosen aber an feuchten Stellen sich verlängert, bleicher wird und entfernter stehende Blätter erhält. Sie fructificirt im Sommer, doch selten, und zwar meist nur die kleineren etwas gedrungenen Formen.

Wenn Webers Angabe des Standorts, wie ich gern annehme, richtig ist, wurde sie von demselben am Eingange der Baumannshöhle auf dem Harze entdeckt. Dickson fand sie bei Croydon, und nachmals wurde sie noch an mehreren anderen Stellen der vereinigten Königreiche Grossbrittaniens gefunden. Schweinitz erhielt fruchttragende Exemplare aus Labrador.

Sie scheint sowohl die nördlichen Ebenen als höhere südliche Lagen zu lieben, da sie auch in Mexico und in Brasilien vorkommt. Herr Schultz fand sie im Mecklenburgischen (die Form *δ.*), Hübener in Holstein bei Hamburg, bei Bonn am Niederrhein und in der Pfalz, Lammers in Rheinbaiern, bei Hambach auf Torfgrund im May 1832 mit Früchten, (Zeyher); v. Martius fand die Form *αα.* in den Salzburger Alpen. Die Form *αβ.* fand Sprengel bei Halle und ich selbst hatte sie schon im Jahr 1801 bei Erbach im Odenwalde gesammelt.

Die zierliche Form *β. tamariscina* fand von Flotow im wilden Loche in der Grafschaft Glatz. Mit dieser stimmen die Exemplare, welche Herr von Martius in Minas

geraes fand, ziemlich überein, sind aber noch etwas dünner und weniger zusammengesetzt.

Die Form γ. wurde von Herrn Schultz bei Neubrandenburg gefunden, (ich sah Original-Exemplare im Günther'schen Herbarium). Schwie sammelte sie bei Bedenkesa im Herzogthum Bremen, (Treviranus in Göppert's Herbarium.)

Die Stämmchen sind 1 Linie bis über einen Zoll lang, immer aber straff, wenig gebogen, aus länglichen Zellen gebildet, rund, grünlich oder bräunlich, aufrecht oder aufsteigend, wurzellos, und treiben an ihrem untern Theil aus der Unterfläche lange geiselförmige einfache starke Wurzeln, mit welchen sie sich am Boden befestigen und oft unter sich im Grunde verflechten. Sie spalten sich oft gablig in einige Hauptäste, oft sind sie auch unzertheilt; immer aber entwickeln sich mehrere zweiseitig gerichtete abwechselnde Aeste, welche der Pflanze eine Fiederform verleihen und sich besonders schön bei der straffen doppeltgefiederten Form γ. ausnehmen. Die Blätter reihen sich dreizeilig spiralig, indem die Unterblätter den Oberblättern in der Form völlig gleichen. Sie stehen meist entfernt, rücken aber bei der Form δ. so aneinander, dass sie sich decken. Sie sind fast quer angeheftet und stehen vom Grunde an unter einem ziemlich offnen Winkel ab, wobei sie sich zugleich der ganzen Länge nach in einem mässigen Bogen gegen den Stengel krümmen. Ihre Länge übertrifft selten den Durchmesser des Stengels um das Doppelte, oft sind sie nur von der Länge dieses Durchmessers; ihr Umriss im Ganzen ist fast verkehrt-eiförmig mit ziemlich schmaler den Stengel nur wenig umfassender Basis. Sie sind bis auf eine kleine Strecke vom Grunde in 2—4 pfriemenförmige etwas divergirende und dann wieder sanft gegen einander neigende stumpfliche Abschnitte getheilt, welche, wenn nur zwei vorhanden sind, am Grunde gewöhnlich 4, dann 2 Zellenreihen, am Ende nur eine einzige Zellenreihe enthalten, und in diesem Falle un-

terhalb auf eine merkliche Strecke verbunden sind. Die Mittellinie eines solchen Abschnitts bezeichnet die Anlage zur Theilung in 4 Stücke, welche dann schmäler sind und nur am Grunde zwei Zellenreihen haben; zuweilen ist das Blatt nur dreispaltig mit 2 schmäleren und einem breiteren mit der Mittellinie bezeichneten oft an der Spitze etwas gespaltenen Abschnitt. Die Substanz ist ziemlich dick. Die Farbe ist gelblich- oder bräunlich-grün. Das Netz besteht aus viereckigen, geradlinig aufsitzenden, in den Abschnitten mehr gedehnten, von zwei starken parallelen nahe beisammen stehenden Linien umschriebenen ziemlich durchsichtigen, doch etwas gefärbten Maschen. Ein Abschnitt eines zweitheiligen Blatts hat gewöhnlich 10 Zellen, nämlich 4 in einer Querreihe, dann 4 in 2 Querreihen, (2, 2,) endlich 2 in einer Längsreihe (4, 2, 2, 1, 1). Die Zellen des untern ungespaltenen Theils des Blatts sind rundlich-fünf-sechseckig, ziemlich weit, übrigens von derselben Construction. Die Fruchtäste sind sehr kurz und entspringen seitlich am Hauptstengel. Die Blätter derselben nehmen nach oben an Grösse zu, sind drei- bis vierspaltig mit lanzettförmigen Abschnitten, mehr oder weniger gezähnt, dünner und durchsichtiger, als die Stengelblätter, aufrecht. So fein zerschlitzt, wie Herr Hooker sie auf der achten Tafel abbildet, sah ich sie nicht. Die Blüthendecke ist etwa $1/4$ — $1/3$ Linie lang, fast walzenförmig, zart, aus länglichen Maschen gebildet, um die weite Mündung gefranzt. Die sterilen Stempel sind lanzett- oder walzenförmig. Die Mütze oval. Der Fruchtstiel ist 3 Linien lang. Die dunkelbraune Kapsel ist oval, bis zum Grunde vierklappig. Die Samen sind rund, die Doppelschleudern gescheidet.

Hooker fand ovale Antheren auf ziemlich langen gegliederten Trägern in den Winkeln dicht übereinander liegender Blätter an sehr kurzen Seitenästchen des Stengels.

Im Februar sah er eckige bleiche **Keimkörner** an den obern Blättern junger Aestchen.

Die Formen, deren wir erwähnten, beruhen lediglich auf der Dehnung der Blattintervalle, oder der Verkürzung derselben, wodurch freilich ein sehr abweichendes Aeusseres entsteht.

Bei *αα.* sind die **Blätter** fast so lang als die Intervalle, bei *αβ.* werden **diese** länger und der **Stengel** erreicht eine Ausdehnung von 1 Zoll und darüber; auch die Aeste stehen hier weitläufig.

Bei der Form *β.* ist der **Stengel** etwa ½ Zoll lang, auch länger, fast gerade, haardünn aber straff, nach unten einfach, nach oben gefiedert-ästig; die untern Aeste sind einfach; die obern sind etwas länger, dicker und gefiedert. Die **Endblätter** stehen gedrängter; — so gewinnt ein solches Pflänzchen das Ansehen eines sehr verjüngten *Hypnum tamariscinum.*

Die Form *γ.* sieht sehr abweichend aus. Die **Stämmchen** sind 1—2 Linien lang, sammt den **Blättern** bräunlich, steif, unterhalb durch viele weissliche Wurzelsprossen verfilzt, dann aufsteigend, zwar nach dem Typus von *β.* verzweigt, doch unregelmässig, mit meist einfachen gleichhohen Aesten. Die **Blätter**, welche bei *α* und *β.* entfernter stehen, etwas länger, häufiger 3-4-spaltig und mit schmäleren Abschnitten versehen sind, sind hier im Verhältniss zur Länge breiter, meist zweispaltig, auch ungleich dreispaltig, dicker, trüber, und liegen in Bogen den Aesten so an, dass diese knotig erscheinen. Die Aeste sind am Ende oft pfriemenförmig.

Anmerkung. Herr Lindenberg, der Besitzer der Weber'schen Sammlung, erklärt die *Jungermannia setacea Web. patr.* unbedingt für unsre Species und rechtfertigt dadurch die Beschreibung dieses gründlichen Beobachters, welche durch die *folia gemina* auf's deutlichste eine Jungermannie aus dieser Reihe andeutet.

Dagegen erklären Weber und Mohr im Taschenbuche S. 349. die *Jungermannia setacea Web.* für ein *Hypnum*, welches Bridel (*Bryol. univ. II. p.* 549) unter den zweifelhaften Arten aus der Verwandtschaft des *Hypnum serpens* mit dem Namen *Hypnum jungermannioides* aufführt. Ich besitze dieses zarte *Hypnum* vom Eingange der Baumannshöhle, an Stellen gesammelt, wo Mondmilch vorkommt, also genau von der Stelle, welche Weber als den Standort seiner *Jungermannia setacea* angiebt, auch gleicht es wirklich, oberflächlich betrachtet, einer schlanken *Jungermannia setacea*, und es ist daher kaum zu zweifeln, dass diese beiden Pflanzen an derselben Stelle unter einander wachsen. Dass sie Weber später von andern Standorten mit einander verwechselt haben sollte, ist weniger wahrscheinlich; meine Exemplare sind übrigens völlig rein und unvermischt von mir gefunden worden.

Das *Hypnum jungermannioides* gleicht einem sehr zarten haarförmigen *Hypnum serpens*. Seine Blätter sind schmal-lanzettförmig, bei starker Vergrösserung stumpf sägezähnig, völlig nervenlos, durchsichtig, aus länglich-rautenförmigen Maschen gewebt, gelblichgrün, durchsichtig.

89. *Jungermannia trichophylla* Lin.

J. foliis amphigastriisque conformibus ad basin usque tri-quadripartitis, laciniis setaceis stricte patulis e cellularum serie simplici, ramo fructifero longiusculo, perianthio subcylindrico ore contracto dentato, caule flaccidulo ramoso.

α. Laxior.

β. Foliis ramulorum densius confertis ramulisque igitur subjulaceis.

Jungermannia trichophylla *Lin. Fl. Suec. ed.* 1. *n.* 921. *ed.* 2. *n.* 1046. *Sp. pl. ed.* 2. *II. p.* 1601. *n.* 22. *Weiss. Pl. cr. p.* 130. *Schrad. Spicil. Fl. Germ. p.* 154. *Web. Spicil. Fl. Gott. p.* 154. *n.* 218. *Schmid. Ic. et Anal. II. p.* 164. *t.* 42. *Hoffm. Fl. Germ. II p.* 82. *n.* 5. *Roth. Fl. Germ. III.* 1. *p.* 365. *n.* 2. *Web. et Mohr. Taschenb.*

p. 411. *n.* 14. *Web. Prodr. p.* 47. *n.* 38. (excl. syn. J. doelaviensis et sertularioides.) *Schwaegr. Prodr. p.* 20. *n.* 39. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 146. *n.* 11. *t.* 4. *fig.* 21. *Fic. Fl. Dresd. II. p.* 106. *n.* 230. *t.* 2. *f.* 16. *Engl. Bot. t.* 2232. *Hook. brit. Jungerm. t.* 7. *Musc. brit. ed.* 2. *p.* 226. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 2. *n.* 1. *t.* 4. *fig.* 27. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 35. *n.* 27. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 51. *n.* 98. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 49. *n.* 1. *Wahlenb. Fl. Suec. II. p.* 780. *n.* 1436. *Dumort. Syll. p.* 66. *n.* 88. *Corda in Sturm. Fl. II. XXVI. et XXVII. p.* 173. *t.* 46. *Funck. Cr. XIV. n.* 297. *Ludw. Cr. n.* 137.

Conferva hypnoides *Fl. Dan. t.* 828. *f.* 2.

Jungermannia minima, foliis capillariter multifidis, *Hall. Helv. III. p.* 63. *n.* 1880.

Lichenastrum trichoides minimum, in extremitate florens. *Dill. Hist. Musc. p.* 105. *t.* 73. *f.* 37.

Eine durch ganz Europa verbreitete, auch in unserem Gebirge wie in der Ebene Schlesiens häufig vorkommende und reichlich fructificirende Jungermannie, welche sich durch ihren fadenförmigen Wuchs und die zarte wimprige oder pinselförmige Beblätterung leicht kenntlich macht. Sie wächst am liebsten auf feuchten faulenden Stämmen über und zwischen andern Moosen und Lebermoosen, hier wird sie oft ziemlich lang und bildet zarte grüne flache locker aufliegende Ueberzüge. Man findet sie aber auch an Felsen, auf der Erde, an Grabenrändern, Bach- und Flussufern, ebenfalls zwischen oder auf andern Moosen. Wenn sie auf nackter Erde hinkriecht, legt sie sich flacher an, schlägt hie und da Wurzeln und erhält eine mehr gelbliche Farbe. Auf den Sudeten steigt sie bis zum Gebirgskamm hinauf und wächst hier, noch mehr aber in den Gebirgsschluchten und um die Teiche, an feuchten und etwas schattigen Stellen zu einer ansehnlichen Grösse heran. Sie fructificirt im Frühling und Sommer uud ist ausdauernd.

Bei der so allgemeinen Verbreitung dieses Gewächses würde es überflüssig seyn, speciellere Standorte anzugeben. Man wird nicht leicht an irgend einem Orte vergebens nach ihr suchen.

Man findet Stämmchen von 2 Linien bis fast zu einem Zoll. Sie liegen nieder und senden nach dem Grunde zu, spärlicher aber oder gar nicht aus den oberen Verzweigungen, einzelne wasserhelle Wurzelfädchen aus, sind fadenförmig, nicht sehr straff, doch auch nicht hinfällig, von bleicher Farbe, gestreckt-zelligem Gewebe, ziemlich durchscheinend, ungleich hin- und hergebogen und verästelt. Gewöhnlich theilen sie sich gablig, und diese Haupttheile haben wieder kürzere und unregelmässig abwechselnde abstehende Aeste; oft ist auch der Hauptstamm stark in die Länge gestreckt und spärlicher verzweigt. Die Aeste neigen sich oft einseitig, selten nehmen sie ein fiedriges Ansehen an. Die Blätter stehen in drei Reihen und sind bis auf den schmalen Anheftungspunct in 3—4 borstenförmige divergirende Stücke getheilt, die aus einer einfachen Reihe durchsichtiger den Querdurchmesser an Länge etwas übertreffender, durch starke doppelte Querlinien abgegränzter und gewöhnlich an beiden Enden grünlich gefärbter, in der Mitte aber glasheller Zellen bestehen; das Ende dieser Abschnitte ist ziemlich spitz. Die Blätter, welche solchergestalt einen Borstenbüschel vorstellen, sind fast immer länger, oft doppelt so lang als die Internodien, am Grunde in einem kurzen Bogen abstehend, dann gerade vorwärts gestreckt, seltner ein wenig gebogen. Die Früchte entstehen nach den Enden der Stengel zu, auch sonst im Verlauf derselben, dem Anschein nach auf kurzen, etwa ½—1 Linie langen, zuweilen noch mehr gedehnten Seitenästen; man sieht aber bald, dass diese Fruchtäste eigentlich die Enden des Haupttriebs sind, welcher etwas unterhalb einen oft wieder fructificirenden Ast getrieben hat; dadurch werden die Enden

der Stämmchen oft etwas büschlig. Der Fruchtast ist etwas dichter beblättert. Die untern Blätter desselben sind noch von gewöhnlicher Gestalt; die folgenden werden zunehmend grösser und die Verbindung der Abschnitte am Grunde wird breiter. Die oberen Blätter endlich, welche die Hülle bilden, sind aufrecht, breit über einander liegend und bis unter die Mitte in 4 — 5 meist gablig oder geweihartig getheilte Abschnitte gespalten, welche übrigens den Bau der Abschnitte gewöhnlicher Blätter haben, ausgenommen dass sie etwas bleicher und ihre Maschen oft doppelt so lang als breit sind. Die Maschen des unzertheilten Grundes stellen gestreckte, sehr unregelmässige Fünf- oder Sechsecke vor. Die Blüthendecke ist ½ — ¾ Linien lang, walzenförmig, nach unten etwas verschmälert, um die Mündung stumpf und oberflächlich gefaltet, dann zusammengezogen und in schmale ungleiche gegen einander neigende, zum Theil einwärts gebogene Zähne gespalten. Ihr Zellennetz ist eng, aber zart, aus länglichen Maschen. Ich sah in einer Blüthendecke, deren fruchtbarer Stempel eben sich zu heben begann, noch 4 andere; davon waren 2 klein, walzenförmig, stumpf, unten fast spitz; ein dritter war 2 — 3 mal dicker, stumpfkegelförmig, im Innern feinzellig; der vierte, von derselben Grösse, war am Grunde bauchig. Die Mütze ist oval, endlich fast birnförmig, mit einem kurzen dünnen Griffel auf dem Scheitel. Der Fruchtstiel ist 3 — 6 Linien lang, dünn, weiss. Die länglich-ovale Kapsel, die Samen und Doppelschleudern sind braun, die letzteren gescheidet. Die Klappen der Kapsel sind bis zum Grunde getrennt, lanzettförmig, und zeigen schmale, unregelmässig verlaufende Maschen, deren dunkle Längsgrenzen gleichsam gezähnt oder dunkel purpurbraun punctirt sind.

Die männlich blühenden Aestchen sind sehr kurz, keulen- oder fast kopfförmig, und besonders am Ende äusserst dicht beblättert. Die Blätter derselben

gleichen den Stengelblättern, sind aber nicht ganz bis zum Grunde getheilt. Die Antheren stehen einzeln in den Blattwinkeln, sind oval oder rund, graulich, und haben ziemlich lange Träger. Dergleichen männliche Aeste finden sich bald auf besondern Stämmchen, bald auf denselben Stämmchen mit den Fruchtästen.

Keimkörnerknöpfchen bilden sich zuweilen an den Enden der Aeste. Sie bestehen aus blassgelben Kügelchen, in welche die Enden der Blattabschnitte sichtlich zerfallen. Dergleichen Bildungen hat Schmidel Taf. 42. f. 22 u. 23. sehr gut abgebildet. Er hielt sie für die männlichen Organe.

Spielarten beziehen sich theils auf die Grösse, theils auf dichtere oder entferntere Verzweigung und Beblätterung, theils auf die Farbe, welche an schattigen feuchten Stellen schön dunkelgrün, an sterilen, sandigen oder trocknen aber gelblich ist. Man findet zuweilen an Baumstämmen, auch auf nacktem sandigem Grunde, zarte dicht an der Unterlage hinkriechende Formen, welche ein dendritisches Netz bilden.

Anmerkung. Bei Corda a. a. O. ist die Darstellung einzelner Theile vortrefflich; die Pflanze selbst aber ist ganz unrichtig nach der herkömmlichen Ansicht von einem straligen Wuchse gezeichnet, welcher so wenig hier wie anderwärts, wo man ihn Micheli oder Dillen nachgebildet hat, statt findet.

90. *Jungermannia julacea* Lightf.

J. foliis amphigastriisque conformibus trifariam imbricatis profunde bifidis laciniis ovali-lanceolatis acutis subserratis, retis areolis parvis late discretis, fructu in ramis terminali, involucri foliis plurium ordinum imbricatis majoribus plicatis, perianthio ovali sursum plicato ore latiusculo denticulato.

Jungermannia julacea *Linn. Sp. pl. ed. 2. II. p.* 1601. *n.* 20. *Lightf. Fl. Scot. p.* 785. *Engl. Bot. t.* 1624. *Hook. brit. Jungerm. t.* 2. *Musc. brit. ed.* 2. *p.* 226. *n.* 3. *Fl. Scot. II. p.* 111. *N. ab E. Obs. in Jungerm. Funck. in Syll. Ratisb. I. p.* 127. *Ekart. Synops. p.* 3. *n.* 3. *t.* 8. *f.* 61. *Web. Prodr. p.* 55. *n.* 48. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 34. *n.* 24. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 56. *n.* 5. *Fl. Dan. X. p.* 8. *t.* 1773. *f.* 1.

Jungermannia concinnata *Wahlenb. Fl. Lappon. p.* 384. *Schwaegr. Prodr. p.* 18. *n.* 27.

Jungermannia nivalis *Sw. mspt. in Web. Cat. n.* 1805. *Wahlenb. Fl. Carp. p.* 363. *n.* 1202. *Fl. Suec. II. p.* 779. *n.* 1434.

Jungermannia implexa *Funck. Cr. XXVIII. n.* 576.

Jungermannia violacea *Lundt Beskrivelse over Faröerne p.* 220?

Lichenastrum alpinum Bryi julacei argentei facie. *Dill. Hist. Musc. p.* 506. *t.* 73. *f.* 38.

β. Gracilis; caule gracili longiusculo, foliis distantibus.

Jungermannia julacea *β.* gracilis *Hook. l. c. f.* 3. *et* 15. *Lindenb. l. c. Hüben. l. c.*

Jungermannia implexa *Schleich. Cent.* 5. *n.* 38. *Schwaegr. Prodr. p.* 28. *n.* 79. *Web. Prodr. p.* 54. *n.* 47.

γ. Clavuligera; exigua, caulibus rigidis confertis, ramulis brevibus clavatis, foliis densissime imbricatis.

γ* Glaucescens.

Jungermannia julacea β. clavuligera *N. ab. E. in Syll. Ratisb. I. p.* 131. *Lindenb. l. c. Ekart. l. c. p.* 4. *Hüben. l. c. Funck. Crypt. XXX. n.* 618.

Sie wächst nur auf hohen Gebirgen in der Alpenregion bis zur Schneegrenze, und bildet auf der Erde, oder an feuchten Felsen, auch zwischen Moosen, breite, oft weit ausgedehnte flache Rasen von bräunlichgrüner Farbe, welche zuweilen blaugrünlich schimmern. Ihre Früchte reifen im Sommer der Alpenregionen. Sie ist ausdauernd.

Die Formen *α.* und *β.* kommen gewöhnlich gemischt oder doch nachbarlich vor, die letzteren an etwas feuchteren und geschützten Stellen, zwischen andern Moosen. In unserm Gebirg finden wir sie an feuchten Felsen der Abendlehne des grossen Teichs und auf der Ostseite der Agnetendorfer Schneegrube, im Aupengrunde, (Funck in Günther's Herbarium). Mörk fand sie auf Island; Dillen, Hooker u. A. fanden sie in Schottland; Wahlenberg in Lappland und auf den Carpathen. Die Form *β. gracilis* fand Schleicher in der Schweiz, Schubert auf den höchsten Norwegischen Alpen; von Vatendals Fjeld und Byckle Fjeld in Christianssunds Stift sah ich sie in Hornschuchs und v. Flotow's Herbarien.

Die Form *γ. clavuligera* wächst an der Grenze des ewigen Schnees in Ober-Kärnthen, auf dem Kalser Thörl, der Pasterze, dem Nassfelder Tauern; auch auf dem Rathhausberge bei Salzburg, (Funck); auf der Neuburger Alpe bei Zeel, bei Judenburg, auf dem hohen Zinken und dem Sierbitzkopf (6900′), in den Ober-Steyermärk'schen Alpen, auf dem Schneeberge in den Oesterreich'schen Alpen, mit reichlichen Früchten, (Welwitsch.)

Der Stengel wird bei der grösseren Form ½ bis fast einen Zoll lang, liegt unten nieder, steigt aber bald mit seinen Aesten empor. Er ist verhältnissmässig dick, steif, ziemlich zähe, rund, durchaus von gleicher Dicke und bis auf die ältesten endlich kahl werdenden Stellen ebenmässig beblättert, fadenförmig. Wurzelzasern finden sich nur am Grunde; der untere Theil des Stengels aber geht in ein Wurzelgeflecht über. Die Zellen des Stengels sind eng und undurchsichtig; seine Farbe ist bräunlich. Er theilt sich entweder vom Grunde an oder mehr nach dem Ende in einige grössere gleichhohe Hauptäste, welche selbst wieder, so wie auch der Hauptstengel unterwärts, mit kürzeren ungleichen abwechselnden hie und da einander fast gegenüber stehenden Aesten fast fiederartig doch unregelmässig besetzt sind. Blätter und Unterblätter sind von gleicher Gestalt, doch sind die letzteren ein wenig grösser; der Stengel erscheint demnach dreireihig beblättert. Die Blätter sind fast quer angeheftet, nicht umfassend, aufrecht anliegend und im trocknen wie im frischen Zustande so beharrend, rigid, bräunlichgrün, zuweilen mit einem blaugrünen Anfluge. Der Umriss der Blätter ist eiförmig, oder mehr oval. Ein gerader schmaler Einschnitt theilt jedes Blatt bis unter die Mitte in zwei eiförmig-längliche oder auch eilanzettförmige spitze, aussen der Länge nach etwas vertiefte innen schwach gewölbte bei starker Vergrösserung nach der Spitze zu ungleich gezähnelte Abschnitte. Das Netz des Blattes scheint bei mässiger Vergrösserung aus länglichen etwas dunkleren Maschen zu bestehen, welche durch ziemlich breite lichtere Zwischenräume getrennt sind; bei stärkerer Vergrösserung sieht man längs der Mitte einige Reihen länglicher ungleicher fast viereckiger Zellen, dahingegen die seitlichen, besonders die den Aussenrändern der Lacinien nahe liegenden, fast querlaufen; auch mischen sich hie und da fast kegelförmige Zellen ein. Die Grenzlinien der Maschen sind fein aber

straff und stehen weit von einander entfernt. Zwischenmaschen fehlen. Im Innern der Maschen sieht man Züge, welche gleichsam Falten vorstellen, und wahrscheinlich die tieferen Wände und Kanten der Zellen bezeichnen. Die Fruchtäste reihen sich unter die übrigen, mit denen sie oft gleichhoch sind und eine fast fächerförmige Verzweigung bilden helfen; sie sind einfach, oder nahe bei der Frucht gablig, unter derselben dicker. Die untern Blätter derselben sind von der Gestalt und Grösse der übrigen; die folgenden nehmen an Länge und Breite zu und ihre Textur wird dünner, die breiten Zwischenräume der Maschen trüben sich mehr, die Maschen selbst aber werden durchsichtiger, kürzer und unregelmässiger; die Abschnitte sind länger zugespitzt, mehr gezähnelt; die Vertiefung nach aussen wird grösser. Die beiden innern oder obern Hüllblätter endlich haben tief getrennte, in eine starke runde Falte geschlagene, kurzgespitzte und stark ausgefressen-gesägte Abschnitte; das dazu gehörige Unterblatt ist zuweilen ganz, ungleich ausgerandet und gezähnt, und auf ähnliche Weise, wie die Oberblätter, in zwei Falten gelegt. Viertheilige Hüllblätter habe ich nicht finden können. Die Blüthendecke ist etwas über eine halbe Linie lang, ziemlich derb, oval, nach oben in viele kleine Falten gelegt, um die offene Mündung ungleich-zerrissengezähnelt; das Gewebe besteht aus kleineren, durch minder breite Zwischenräume getrennten Maschen. Die Stempel sind walzenförmig. Die fast kuglige Mütze reisst auf dem Scheitel und bleibt am Grunde sitzen; sie ist ziemlich dünnhäutig und mit einem kurzen dünnen Griffel versehen.

Antheren sah ich noch nicht mit Bestimmtheit; doch fand ich in den Blattwinkeln an kurzen dichtblättrigen braunen Aestchen der Form α. runde Körperchen auf stark gegliederten fast perlschnurförmigen Stielchen, die man für unausgebildete Antheren halten könnte. Auch Brutkörner sind mir noch nicht vorgekommen.

Die Form *β.* unterscheidet sich bloss durch dünnere Stengel, deren Blätter entfernter stehen; sie erreicht fast die Länge der Hauptform.

Die Form *γ. julacea* verhält sich zur Hauptform, wie die *Jungermannia setacea δ. Schultzii* zu *α.* und *β.* Sie bildet dichte dunkle Flecken oder Polsterchen und ist mit ihrem untern kahlen verflochtenen Theile ganz in dem Boden vergraben. Selten kann man ein Pflänzchen bis auf 2 Linien Länge verfolgen. Die S t ä m m c h e n sind sehr rigid, braun, übrigens ganz nach dem angegebenen Grundtypus (oft sehr stark) verzweigt, wobei die Aestchen, der dichten Beblätterung und einige noch mehr ihrer Kürze wegen, kleine Keulchen bilden. Die Blätter liegen so dicht über einander, dass man sie kaum mit einer starken Loupe unterscheiden kann und das Gewächs dadurch einem *Collema pulvinatum* ähnlich wird; übrigens haben die Blätter die gewöhnliche Gestalt, nur sind ihre Abschnitte etwas breiter und die Zwischenräume zwischen den Maschen scheinen etwas enger. Der F r u c h t s t i e l ist meist nur 1 bis 1½ Linien lang.

A n m e r k u n g. Diese Jungermannie wird von parasitischen Gewächsen sehr heimgesucht.

Man findet sowohl auf der grössern als auf der kleineren Form *γ.* oft eine zarte *Botrytis* von weisser Farbe, deren Ueberreste, indem sie sich dicht auf die Enden der Aeste anlegen, dem Ganzen einen blaugrünen Schimmer verleihen, welcher hier keineswegs durch Ausbleichung entsteht. Ich konnte die Art des Schimmels nicht bestimmen, da ich immer nur Bruchstücke sah, doch schien er mir zu meinen Virgarien zu gehören.

Ein zweites parasitisches Gewächs, welches ich bei schlesischen Exemplaren der Form *α.* häufig fand, gleicht, ausgebildet, dem *Protonema velutinum*, scheint aber ein eignesGenus bilden zu müssen. Es entspringt aus den Blättern stumpfer dichtblättriger Aeste und erscheint anfangs als ein einfacher elastischer etwas gekrümmter ungegliederter mit einer gleichmässigen grünen Färbung durchzogener Faden.

Bald sammelt sich diese innere Masse in schön grüne Kugeln, welche sich in der Achse des Fadens perlschnurförmig an einander reihen. Später verästelt sich der Faden einseitig, schwillt in der sich verzweigenden Stelle an und hat hier zwei Reihen solcher Körnchen oder Massen, welche durch Zwischenräume getrennt und an beiden Enden abgestutzt sind; die Aeste enthalten nur eine Reihe, bald getrennter, bald sich noch berührender Kügelchen.

91. *Jungermannia laxifolia* Hook.

J. foliis amphigastriisque conformibus trifariis patentibus bifidis, laciniis ovali-lanceolatis acutis integerrimis, retis areolis amplis oblongis contiguis, fructu terminali, involucri foliis paucis duplo majoribus snbconformibus tenuioribus, perianthio exserto oblongo-ovali subplicato ore contracto denticulato.

Jungermannia laxifolia *Hook. brit. Jungerm. t.* 59. *Muscol. brit. ed.* 2. *p.* 227. *n.* 4. *Ekart. Synops. p.* 4. *n.* 4. *t.* 1. *f.* 8. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 34. *n.* 25. *Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. p.* 75. *n.* 1191. *Dumort. Syll. p.* 52. *n.* 56.

Sie wurde bis jetzt nur in Gebirgsbächen Irlands, und zwar bei Bantry von Miss Hutchins und auf den Bergen von Castle-Kelly in der Grafschaft Wicklow von Herrn Taylor, dann von Sommerfelt in den subalpinen Bächen bei Saltdal in Nordland gefunden. Andere ihr zugeschriebene Standörter bleiben zweifelhaft. Sie bildet kleine sehr dichte grüne Rasen oder Polster*) und fructificirt (in Eng-

*) Herrn Hooker's Exemplare sind da, wo der wurzelartige verflochtene Theil der Stämmchen in den kürzeren oberen beblätterten Theil des Gewächses übergeht, mit einer Oscillatorien-Schichte überzogen, aus welcher sich die beblätterten Triebe erheben.

land) im April; Perianthien aber findet man den ganzen Sommer hindurch. Sie ist ausdauernd.

Da ich diese Pflanze nur aus Original-Exemplaren, welche mein verehrter Freund, Herr Lindenberg, von Herrn Hooker selbst erhielt und mir gefällig mittheilte, kenne, diese aber mit der Darstellung in Herrn Hookers Werk aufs genauste übereinstimmen, und daraus völlig erhellt, dass das, was man hie und da dafür ausgiebt, nicht dazu gehört, ja weit von der Hookerschen Pflanze verschieden ist, so will ich, um die richtige Bestimmung zu fixiren, Herrn Hooker's Beschreibung hier wörtlich in deutscher Sprache wiederholen, und das, was ich nach eigner Beschauung hinzuzufügen habe, zwischen Klammern einschalten.

„Die Wurzel fehlt, wie bei *Jungermannia compressa*, fast gänzlich; die wenigen Wurzelfasern, welche vorkommen, beschränken sich auf den untern Theil des Stamms. (Dagegen geht aber in meinen Exemplaren der Stengel selbst in ein nacktes Wurzelstockgeflecht, aus welchem sich die Stämmchen erheben, über, und schickt, wie bei *J. Francisci*, Wurzelranken aus.) Der beblätterte Stengel ist aufrecht, fadenförmig, hin und wieder gebogen, (einige Linien bis) ungefähr ½ Zoll lang (1—2 Zoll lang nach Sommerfelt), dünnfadenförmig, einfach oder mit einer bis zwei Innovationen von unbestimmter Folge und Länge versehen, die aber stets dünner als der Hauptstamm und nicht weiter getheilt sind. Die Substanz ist locker, (doch straff und elastisch,) aus weiten ansehnlichen länglichen Zellen gebildet; die Farbe ein weissliches, zuweilen in's Olivenfarbige ziehendes Grün; (im Trocknen wird er blassgelblich.) Die Blätter entfernt und alternirend, von vier Seiten entspringend, (ich sah nur dreizeilige, in ⅔ Div. stehende Blätter,) gross im Verhältniss des Stengels, doch tiefer abwärts nach dem Grunde des Stengels

zu an Grösse abnehmend; die kleinsten findet man an den Innovationen. Alle Blätter sind abstehend oder aufrecht-abstehend, eiförmig (oder eiförmig-länglich), gewöhnlich schwach gekielt (oder doch oben etwas vertieft) und etwa bis auf ein Drittheil durch einen spitzen Einschnitt in zwei gleiche ziemlich spitze völlig ganzrandige (etwas eingebogene) Abschnitte getheilt. Ihre Textur ist ausnehmend locker und das Netz sehr weit, aus länglichen Maschen gebildet. (Doch ist die Substanz ziemlich dick und straff, so dass die Blätter, angefeuchtet, frei abstehen und nicht zusammenfallen. Die Maschen des Blattnetzes sind, besonders im Mittelraume des Blatts, stark in die Länge gedehnt und bilden unregelmässige Parallelogramme oder gestreckte Sechsecke; ihr Innenraum ist licht und durchsichtig; die feinen Grenzlinien laufen mit denen der angrenzenden Zellen parallel, und liegen denselben oft so nahe an, dass man kaum einen Zwischenraum bemerkt; bei den dickeren untern Stengelblättern ist dieser Zwischenraum zwar etwas breiter, aber auch durch grünlichen Färbestoff so getrübt, dass die weiten Maschen durch starke einfache Grenzzüge getrennt erscheinen; die Randmaschen sind gestreckt-vierseitig; die Zwickelmaschen fehlen gänzlich. Die Blätter sind im trocknen wie im frischen Zustande abstehend, oft in einem Winkel von 45°.) Die Hüllblätter sind grösser (zuweilen um das Doppelte grösser) als die übrigen und, merkwürdiger Weise, weiter als selbst die Stengelblätter von einander abstehend, so dass sie nicht selten die ganze Blüthendecke entblösst zeigen. (Dieses ist jedoch nicht immer der Fall. In dem Räschen eines vor mir liegenden Exemplars befinden sich zwischen solchen Stücken, welche genau der Hooker'schen Tafel entsprechen, viele andere, deren untere Blätter noch etwas kleiner sind, die oberen grösseren aber etwas dichter stehen. Hier unterscheidet man deutlich drei die Blüthendecke umfassende Hüllblätter, von denen das untere dem Hüllunterblatt entspricht und

etwas breiter, sonst aber nicht von den beiden übrigen verschieden ist. Diese drei Blätter sind etwas bauchig, nach unten verschmälert und dadurch verkehrteiförmig, nicht so tief wie die Stengelblätter, oft ungleichseitig, gespalten und von weit zärterer Textur, fast ganz durchsichtig, mit gestreckteren von dünnen nahe beisammen liegenden Linien umgrenzten Maschen, deren Zwischengrenzen nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbar und ebenfalls licht sind. Diese Hüllblätter sind um mehr als das Doppelte grösser als die Stengelblätter. Die Zwickelmaschen fehlen auch hier. Die von Herrn Hooker erwähnte Form mit weit von einander abstehenden Hüllblättern fand ich nur an den frischesten Trieben mit grösseren Blättern und an solchen, welche unter der Blüthendecke, wie dieses häufig der Fall ist, einen jungen Trieb erzeugten.) Männliche Fructification unbekannt. Weibliche Fructification endständig oder nur scheinbar durch eine unter ihr entspringende Innovation seitlich. Die Blüthendecke gross, (¾ Linie lang) länglich-eiförmig oder verkehrteiförmig (♄ *calyx clavato-oblongus* Sommerf.), indem sie gewöhnlich nach oben dicker wird, sehr oberflächlich gefaltet, um die Mündung verengt und gezähnt, von der Farbe und Textur der Blätter. (Eine jüngere Blüthendecke, welche ich untersuchte, war schmäler, stumpfprismatisch, und zeigte mir acht bleiche, walzenförmige, gestutzte Stempel. Die Textur der Blüthendecke ist ganz die der Hüllblätter. Die Mündung derselben ist ungleich eingeschnitten und etwas gewimpert, anfangs zusammen neigend, dann geöffnet.) Die Mütze eiförmig, häutig, weisslich, netzförmig; Griffel kurz; einige kleine unfruchtbare Stempel am Grunde der Mütze. Der Fruchtstiel kaum zweimal so lang als die Blüthendecke, weiss, walzenrund, saftig, zellig. Die Kapsel vollkommen kuglig; sie zerspringt in vier gleiche ovale mit Längs- und Querfurchen durchzogene Klappen. Die Samen sphärisch

und sammt den Schleudern rothbraun; die letzteren aus zwei eng gewundenen Fasern bestehend.“

„Anmerkung. Die *Jungermannia laxifolia* gehört zu der Abtheilung der Jungermannien mit vierzeilig (dreizeilig) gestellten Blättern, aus welcher bis jetzt nur wenige Arten bekannt geworden sind. Man sieht, dass sie Manches mit *Jungermannia julacea* gemein hat; man wird aber auch finden, dass sie von derselben wesentlich abweicht, nicht bloss in der Grösse und den weiteren Maschen der Blätter, sondern auch in der Form und Anordnung der Hüllblätter, in der Substanz aller Blattgebilde und in der Farbe. In diesen letztern Eigenschaften nähert sie sich der *Jungermannia bicuspidata*, von welcher sie übrigens gar sehr verschieden ist.“

„Bisher wurde diese zierliche kleine Species nur in Irland gefunden, dessen Boden eben so fruchtbar an seltnen und ausgezeichneten Pflanzen als mit Botanikern gesegnet ist, geschickt und geneigt, sie aufzusuchen und zu entdecken.“

So weit Herr Hooker.

Vergleichen wir mit dem Obigen, was neuerlich Herr Hübener über die *J. laxifolia* vorgetragen hat, so werden wir uns bald überzeugen, dass derselbe bei seiner Beschreibung wenigstens zum grössten Theil eine ganz andere Species vor Augen gehabt haben müsse. Da ich nicht im Stande bin, diese Hübener'sche Beschreibung auf eine mir bekannte Jungermannie anzuwenden, so bleibt mir nichts übrig, als die ganze Stelle mit den Worten des Verfassers hier einzuschalten, den Namen *laxifolia* aber in den des wahrscheinlichen Entdeckers dieser neu scheinenden Art umzuwandeln. Ich werde auch die lateinische Phrase wörtlich geben, obwohl diese allerdings auch auf die wahre *Jungermannia laxifolia* anwendbar scheint, indem sich Herr Hübener dabei offenbar von der Vorstellung leiten liess, dass seine Pflanze mit der Hooker'schen identisch sei. In der Beschreibung habe ich die Worte, welche die Verschiedenheit deutlich darthun, durch gesperrte Schrift ausgezeichnet.

† 92. *Jungermannia Hübeneriana* N. ab E.

„J. caule erecto filiformi flexuoso subdichotomo tenerrimo nudo, foliis erectis remotiusculis trifariis semiamplexicaulibus oblongo-ovatis concavis acute bifidis vitreo-viridibus, laciniis erectis acutis siccitate arcte appressis; fructu terminali, perichaetii foliis reliquis similibus, calycibus oblongis basi attenuatis plicatulis, ore contracto dentato."

Jungermannia laxifolia *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 55. *n.* 4. (excl. synon.)

„Diese ausgezeichnete Art, welche man lange Irland eigen glaubte, sammelte als interessanten Beitrag für die deutsche Flora unser Freund Braun in hohen Alpbächen Salzburgs, an Steinen in Gesellschaft mit *Hypnum molle Dicks.* Wir fanden dieselbe im Jahre 1828 ebenfalls an Steinen in hohen Gebirgsbächen Dovre's in Norwegen. Die Früchte reifen im Sommer. ♃."

„Eine äusserst zarte Pflanze, die sammt den Blättern haardünn und einen durchaus faserigen Habitus hat. Die Stengel aufrecht, sehr hin- und her gebogen, fadenförmig, 4—8 Linien lang, derb und spröde, am Grunde einfach, gegen die Spitze gabelig-getheilt; das Wurzelvermögen zeigt sich spärlich am Grunde und mangelt Stengel und Theilungen. Die Blätter dreireihig gestellt, unten entfernt, oben mehr genähert, verhältnissmässig klein, stehen aufrecht und umfassen an der Basis halb den Stengel; sie sind mehr oder minder länglich-eiförmig, fast löffelartig-gehöhlt, an den Enden büschelig-gedrängt, sämmtlich bis zur Hälfte scharf zweizähnig eingeschnitten: die Lappen aufrecht, nicht ausgebreitet, bauchig dem Stengel zugekehrt, lanzettlich scharf gespitzt; trocken dicht angedrückt: in diesem Zustande sind die Stengel sehr spröde. Die Textur ist zarthäutig, durchaus durchsichtig, durchwebt mit grossen länglich-sechseckigen Maschen, denen von *J. curvifolia* nicht unähnlich, welcher die Blattform vorzüglich an den Innovationen angrenzt. Die Farbe ist fast wasserhell, mit einem gelinden Anfluge in's Grünliche. Die Früchte gipfelständig; die Hüllblätter den übrigen gleich, etwas grösser, abstehend und gekielt. Der Kelch länglich, klein, hervorgehoben, an der Basis sanft verschmälert, hin und wieder faltig eingelegt, theilt mit den Blättern gleiche Textur und Farbe, ist an der Mündung kurz zusammengezogen und gezähnelt. Ausgebildete Kapseln haben wir nicht gesehen."

„Ist eine der zartesten von allen Arten dieser Gattung, und eben so schmächtig als *J. byssacea*. Durch die ausgezeichnet dreireihige Blattstellung sogleich kenntlich. *J. julacea Lightf.*, welcher sie demnach am nächsten angränzt, ist von dieser ausser dem Wohnplatz, durch die gedrängten sich dreireihig ziegelschuppig einander deckenden firmen Blätter, deren Lappen knorpelzähnig-ausgeschweift, die ein

engeres aus rundlich-getröpfelten Maschen bestehendes Zellgewebe haben, deren Hüllblätter aufrecht, gehöhlt, einen Becher bilden, an den Spitzen drei- bis vierfach gezähnt sind, und die Kelche, die länglich, an beiden Enden gleich, halb in die Hüllblätter eingesenkt, an der Mündung faltig zusammengelegt auftreten, zu unterscheiden.“

Noch ist eine zweite Species hier einzuschalten, welche ich gleichfalls nicht in der Natur gesehen habe, und die mir auch an die *J. laxifolia* zu grenzen scheint. Ich rücke das hierher Gehörige mit Herrn Hübeners eigenen Worten ein:

† 93. *Jungermannia convoluta* Hüben.

„J. caule erecto flexuoso subdichotomo flaccido nudo, foliis remotis laxe trifariam dispositis erectis rotundatis concavis amplexicauli-convolutis margine undulato-incurvis apice obtuse emarginatis membranaceis fuscescenti-viridibus lobis obtusis erectis ustulatis, siccitate undulato-crispulis."

Hüben. Hepaticol. Germ. p. 60. *n.* 7.

„Wir entdeckten diese Art an Steinen in hohen Gebirgsbächen auf Dovrefield in Norwegen im Jahr 1828. Später haben wir sie von Schärer aus der Schweiz unter *J. emarginata var.* erhalten. Kelche sind uns bis jetzt unbekannt. ♃."

„Nach dem Habitus lässt sie sich im ersten Anschauen mit den braunen Formen der *J. emarginata* und der *J. fusca* (*Sarcoscyphus Ehrharti*) vergleichen, allein durch die dreireihige Insertion der aufrechten, scheidenartig am Grunde den Stengel umfassenden und eingerollten Blätter, wie bei *J. cordifolia*, die wellig gebogenen Ränder, so wie durch die Emarginatur, die sehr schlaffe dünnhäutige Consistenz, sogleich davon zu unterscheiden. Die Pflanzen wachsen in dichten gleichhohen Rasen; die Stengel aufrecht, ½—1 Zoll lang, hin- und hergebogen, schlaff aber stark, gemeiniglich in ein gleichhohes gabliges Aestchen getheilt, am Grunde derb, kleine wasserhelle Würzelchen treibend, oben nackt, durchsichtig. Die Blätter entfernt, dreireihig gestellt, gross, aufrecht, ohne Ordnung gerichtet, umfassen am Grunde zusammengerollt scheidenartig den Stengel, und sind mehr oder minder rundlich,

so breit als lang, an der Basis etwas verschmälert, hohl, meistens tutenförmig eingerollt, an den Rändern weitbuchtig zurückgeschlagen, an den Spitzen kurz und stumpflich ausgerandet: die Emarginatur beträgt den dritten Theil der Länge; die Lappen abgerundet, kurz und plump, aufrecht oder eingekrümmt; an den Spitzen in ein eingebogenes Knöpfchen in einander geschlossen; trocken wellig gekräuselt. Die Textur ist sehr schlaff und dünnhäutig, durchwebt mit kleinen regelmässigen rundlich-sechseckigen zusammenfliessenden durchsichtigen Maschen. Die Farbe ist braungrün, an den Gipfeln und an den Spitzen der Lappen verbrannt-schwärzlich, ähnlich schattirt wie bei *Jungermannia sphacelata.*"

„Die Richtung der verhältnissmässig grossen entfernt gestellten Blätter ist nicht beständig; an einem Stengel sind sie durch ihre Schlaffheit bald aufrecht, bald zurückgeschlagen, doch gegen die Gipfel immer tutenförmig eingerollt, hin und wieder mit ihrer scheidenartigen Basis in einander geschlossen; sie gleichen darin, so wie selbst mitunter im Umriss, laxen Formen von *J. inflata.*"

VI. Lophocolea N. ab E. *Jungermanniae Sect.* **6.** *Lophocolea* Dumort. *Jungermanniae Sect.* **3.** *Bidentes* N. ab E. Erinner. I. p. 274. *Jungermanniae* spp. Auctt.

Perianthium in caule ramisve primariis terminali, superveniente in multis innovatione solitaria laterale aut axillare, liberum, inferne tubulosum, superne acute triquetrum ore trilobo dentato-cristato superius saepe profundius fisso.

Involucri folia et amphigastria discreta, pauca, a caulinis diversa, majuscula.

Pistilla quamplurima.

Calyptra ovalis, membranacea, inclusa, basi solubilis apiceve rumpens.

Capsula ad basin usque quadrivalvis. Elateres fibra duplici, nudi, decidui.

Involucra mascula difformia, minora, dense imbricata, capitulum construentia denique ex apice proliferum.

Antherae globosae, filamento longiusculo.

Folia succuba, subhorizontalia, rarius semiverticalia, in dorso caulium decurrentia (apice bi-pluridentata). Amphigastria in omnibus patulo-incurva, ample reticulata, bifida, laciniis magis minusve incisis; aut propter lacinias primarias aequedivisas quadri-sexdentata; in exoticis pluribus amphigastria basi cum foliis proximis cohaerent. — Plantae mediocres aut grandiusculae, teneritatem quandam prae se ferentes, procumbentes, laxe aut arctius re-

pentes, pleraeque pallidae, aut saltem in sicco statu expallescentes.

Nach genauerer Untersuchung finde ich mich bewogen, die an exotischen Arten ziemlich reiche Gruppe der *Jungermanniae bidentes* des ersten Theils als eine eigne Gattung zu behandeln, oder vielmehr in einige Gattungen zu trennen. Sie verdient diese Auszeichnung um so mehr, weil der Ausdruck aller dahin gehörigen Arten so charakteristisch ist, dass man sie, wenn man erst eine einzige kennen gelernt hat, bei'm ersten Blick zu unterscheiden vermag.

Diese Jungermannieen gehören zu den grösseren und ansehnlicheren der Familie. Sie wachsen auf der Erde, an Felsen, zwischen oder auf Moosen und auf modernden Stämmen, einige mehr zerstreut, andere zu verwebten flachen Rasen verbunden, und gehören mehr der Ebene als den hohen Gebirgen an.

Die Stengel liegen nieder, oder steigen an den Enden aufwärts, wurzeln aus der untern Fläche, sind ziemlich steif und dicklich, gebogen, aus schmalen Zellen gebildet und theilen sich durch Sprossung meist gablig auf eine unregelmässige Weise, wodurch der Bau des Gewächses im Ganzen eben kein sehr gefälliges Ansehen gewinnt. Die Blätter stehen zweizeilig, meist flach ausgebreitet, fast horizontal doch etwas unterschlächtig angeheftet, laufen auf der oberen flachen Seite des Stengels schief eine kleine Strecke weit herab, sind ziemlich gross, flach, ganzrandig, eiförmig in's Vierseitige neigend, am Ende meist stumpf ausgerandet, mit spitzen auch wohl stumpfen Zähnen. Man findet aber auch mehrzähnige und völlig zahnlose Blätter. Die Substanz der Blätter ist ungemein dünn, und bei den meisten auch sehr durchsichtig. Im feuchten Zustande leben sie schnell auf, legen sich aber durch die Adhäsion des Wassers leicht in Falten und vermögen bei'm Ablaufen

desselben nicht sich von einander oder vom Stengel in die natürliche Lage zurückzuziehen; bei'm Abtrocknen werden sie sehr kraus und unscheinbar, man kann sie aber leicht durch einen gelinden Druck, wenn man sie unter Wasser auf Papierblättchen gebracht hat, ausgebreitet erhalten und schön darstellen. Das Blattnetz besteht aus kleinen aber meist sehr durchsichtigen rundlich-sechsekigen durch zarte Doppellinien gebildeten Maschen ohne Zwickelmaschen. Die Unterblätter fehlen keiner der bekannten Arten. Sie sind meist ansehnlich, rund, rinnenförmig, bei unsern einheimischen Arten tief zweispaltig, und die Abschnitte oft wieder gespalten, auch mit schmalen Zähnen besetzt. Das Gewebe derselben ist etwas weiter, als das der Blätter. Bei manchen exotischen Arten, wie *Lophocolea coadunata*, *connata*, u. s. w. werden die Unterblätter nach der Basis zu breiter, so dass sie fast einen gestutzten Triangel darstellen und verlaufen so in die Basen der beiden zunächst unter ihnen liegenden Oberblätter, dass der Stengel das Unterblatt zu durchboren scheint.

Die Früchte bilden sich an den Enden des Stengels oder einer kurzen Innovation, und häufig geht sogleich unter der Hülle wieder ein junger Trieb hervor. In diesen Fällen scheinen die Perianthien mit einer armblättrichen Hülle unmittelbar seitlich aus dem Stengel hervorzukommen. Bei andern ist aber auch die Bildung der Früchte an dem Ende der Triebe sehr deutlich. Man kann hauptsächlich zwei Hülloberblätter und ein Unterblatt unterscheiden, welche gewöhnlich grösser als die Stengelblätter, bei Einigen aber kleiner sind, und sich durch abweichende, bald tiefere, bald aber auch seichtere Spaltung, meist auch durch hinzukommende Zähne unterscheiden. Die Blüthendecke ist verhältnissmässig klein und zur Zeit des Blühens viel kürzer als die innern Hüllblätter und ihr Unterblatt. Sie besteht deutlich aus drei am Grunde zu einem Rohr verwachsenen, oben dreiseitig flach zusammenfallenden Blättern

von der Gestalt der Hülle, welche vor dem Blühen auch auf dieselbe Weise zusammenschliessen, die Mündung der Blüthendecke ist demnach ziemlich tief dreilappig, und jeder Lappen derselben hat wieder normal zwei Haupt-Zähne und einige seitliche. Die Stellung der Blüthendecke zu den Hüllblättern ist etwas schief, so dass das Unterblatt mehr seitlich an der einen Fläche liegt und das innere Oberblatt mehr dem Rücken zugekehrt ist. Der ziemlich breite Blüthenboden ist scheibenförmig, mit einer grossen Menge röthlicher Stempel bedeckt, welche walzenförmig, nach unten etwas angeschwollen, am Ende abgestutzt und hier zwei- bis dreizähnig sind; die Basis der jungen Blüthendecke erscheint daher immer roth.

Die männliche Fructification finden wir bald auf demselben Stamme mit der weiblichen, bald auf besonderen Stämmen. Die männlichen Hüllblätter bilden anfangs an den Enden kurzer Aestchen eiförmige Köpfchen, rücken aber später durch das Auswachsen der Spitze weiter nach unten. Sie sind stark ausgehöhlt, bauchig, liegen zweireihig ganz dicht über einander und die Unterblätter, welche den Oberblättern an Gestalt fast gleichkommen, bilden die dritte Reihe; die Spitze ist bei unsern einheimischen in zwei schmale abstehende etwas gesägte Abschnitte gespalten, zuweilen auch mehrspaltig. Eine bis drei kuglige Antheren stehen in dem Winkel eines jeden Hüllblatts; die Träger sind fast so lang als die Antheren.

Uebersicht der Arten.

1. *Lophocolea bidentata.*

Explanata, pallida, lata; folia acute bidentata; involucrum mox laterale in ramulo brevi foliis conformibus bifidis; amphigastria parva, subquadrifida, laciniis integerrimis.

2. *Lophocolea minor* N. ab E.

Explanata, pallida, angusta; folia subquadrata, acute bidentata; involucrum mox laterale in ramulo brevi foliis conformibus bidentatis; amphigastria quoad folia majuscula, bifida, integerrima.

3. *Lophocolea latifolia* N. ab E.

Prolifero-ramosa, subexplanata, viridis caule rufescente; foliorum dentes breves, mucronati, approximati; involucrum terminale foliis latis brevi-bidentatis denticulatis; amphigastria parva, bifida, extrorsum dentata.

4. *Lophocolea Hookeriana* N. ab E.

Fastigiatim ramosa, adscendens, viridis, rigidula; folia subacute bidentata, adscendentia, obliqua; involucrum in ramis terminale foliis profunde bifidis; amphigastria majuscula, approximata, bifida laciniis lanceolatis dentatis.

5. *Lophocolea heterophylla.*

Confertim ramosa, intricata, adscendens; folia semiverticalia, integra, retusa bidentataque in eodem surculo; involucrum in ramis terminale foliis repandis; amphigastria grandiuscula, bifida laciniis subdentatis.

6. *Lophocolea profunda* N. ab E.

Laxe ramosa, adscendens; folia semiverticalia, oblique patula, profunde bifida, inferiora recurva, laciniis triangularibus acutis obtusisve dorsali minori, fructu. . . .

7. ? *Lophocolea vogesiaca* N. ab E.

Diffusa, luride viridis; folia obtuse bidentata, superiora adscendentia; involucrum in ramulo proprio radicale (?) foliis emarginato-trifidis; amphigastria bifida, basi lacero-dentata. (Perianthium obconicum ore bilabiato dentato.)

1. *Lophocolea bidentata.*

L. caule elongato parce ramoso, foliis ovato-triangularibus explanatis laxis pallidis sinu sublunato dentibus subobliquis acutis, amphigastriis folio multo minoribus distantibus bipartitis, laciniis profunde bifidis lineari-angustis integerrimis aut inciso-dentatis, perianthio mox laterali subsessili, involucri foliis subconformibus acute bifidis subdentatis.

Jungermannia bidentata *Lin. Sp. pl. ed.* 2. *II. p.* 1598. *n.* 5. *Scop. Fl. Carn. ed.* 2. *II. p.* 349. *n.* 1346. *Web. Spicil. Fl. Gott. p.* 133. *n.* 200. (*excl. varr.*) *Schreb. Spicil. Fl. Lips. p.* 104. *n.* 1081. *Poll. Fl. Palat. III. p.* 181. *Hoffm. Fl. cr. Germ. p.* 89. *n.* 26. *Roth. Fl. Germ. III. p.* 392. *n.* 28. (*excl. var. β. Descriptio elegantissima!*) *Web. et Mohr. Taschenb. p.* 408. *n.* 9. *Web. Prodr. p.* 40. *n.* 30. *Schwaegr. Prodr. p.* 18. *n.* 24. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 140. *n.* 6. *t.* 3. *f.* 13. *a. Fic. Fl. Dresd. II. p.* 104. *n.* 225. *t.* 2. *f.* 11. *a. Lindenb. Hep. Eur. p.* 41. *n.* 35. (*excl. varr.*) *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 74. *n.* 58. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 144. *n.* 55. (*excl. varr.*) *Dumort. Syll. p.* 59. *n.* 73. *Wahlenb. Fl. Suec. II. p.* 782. *n.* 1441. (*excl. var.* 2.) *Schw. Musc. Hep. Am. septentr. p.* 12. *n.* 12. *N. ab E. Hep. Jav. p.* 24. *Lehm. Hep. Cap. in Linn. IV.* 3. *p.* 303. *Ehrh. Dec. n.* 77. *Funck. Cr. XV. n.* 316.

Jungermannia bidentata *α.* major *Weiss. Cr. Gott. p.* 115.

Jungermannia frondibus simpliciter pinnatis, apice floriferis, foliis bidentatis. Linn. *Scop. Fl. Carn. ed.* 1. *p.* 125. *n.* 9.

Jungermannia major repens, foliis bifidis. *Mich. Gen. p.* 8. *t.* 5. *f.* 12.

Hepaticoides polytrichi facie, foliis bifidis majoribus. *Vaill. Fl. Par. p.* 99. *n.* 3. *t.* 19. *f.* 8.

Lichenastrum pinnulis acutioribus et concavis bifidis majus. *Dill. Hist. Musc. p.* 487. *n.* 11. *t.* 70. *f.* 11 *B.*

β. Cuspidata; dentibus foliorum longioribus acutissimis rectis.

Jungermannia bidentata. *Radd. Jungermanniogr. Etr. in Act. Soc. Ital. di Mod. XIX. p. 37. t. 4. f. 6.*

Eine der verbreitetsten Jungermannieen. Man findet sie überall in Europa, sowohl auf der Ebene als auf Gebirgen, doch nicht auf den höchsten Höhen der Alpenregion. Sie liebt kühle von Thau und reinem Wasserdunst befeuchtete Lagen, und kriecht hier gewöhnlich locker auf und zwischen grössern Moosen, an bemoossten Felsen, seltner auf der nackten Erde; dann aber wurzelt sie reichlicher und schmiegt sich dicht dem Boden an. Ich sah Exemplare aus den meisten Gegenden Europa's. Auch in Nordamerica und auf der Insel Java wurde sie gefunden. Am Cap wächst eine etwas abweichende Form, von der es mir noch nicht ganz ausgemacht scheint, ob sie nicht eine verschiedene Art bilde. Wie alle Arten dieser Familie ist sie rein parasitisch, oder lebt vielmehr bloss durch die Einsaugung der Oberfläche, indem ihr die spärlichen Würzelchen mehr zur Anheftung als zur Ernährung zu dienen scheinen. Ihre bleiche, in's Gelbliche ziehende, doch angenehme Farbe zeichnet sie aus. Sie ist ausdauernd und fructificirt, obwohl nicht eben reichlich, in den Sommermonaten.

Die Form β. ist seltner; nach Raddi sollte man sie für die in Italien herrschende halten.

Sie erreicht gewöhnlich eine ansehnliche Länge von 1—2 Zoll, und wächst immer lose zerstreut, nie eigentlich rasenförmig.

Die Stengel sind im Verhältniss zu ihrer Länge spärlich, und deutlich durch Sprossen unter der Spitze, zuweilen etwas büschlig, verzweigt, mit langen ausgebreiteten herumschweifenden stark gebogenen hie und da einzelne Würzelchen aussendenden Aesten. Die Blätter stehen nur wenig abschüssig, sind meist horizontal ausgebreitet und dabei etwas schief, bleichgrün, dünn aber doch nicht allzu

schlaff, eine Linie lang und am Grunde fast eben so breit, von da mit geringer Krümmung der Seiten etwas schmäler werdend, und gegen das Ende zu sich noch auffallender schief verschmälernd; die Bucht reicht oft bis auf ¼ von der Spitze und bildet einen schief einspringenden sehr stumpfen Winkel; die beiden Zähne sind zugespitzt und etwas divergirend; das Netz besteht aus kleinen gleichgrossen lichten Maschen, deren zarte Grenzlinien dicht aneinander schliessen und nur bei der stärksten Vergrösserung die Spuren punctformiger Zwickelmaschen zeigen. Die Unterblätter sind viermal kleiner als die Blätter und scheinen oft vierspaltig, weil die Seitenlacinien in zwei fast gleichgrosse Stücke getheilt sind. Die Abschnitte sind schmal, aus zwei nach der Spitze zu in eine einfache übergehenden Zellenreihen gebildet, gewöhnlich ganzrandig, zuweilen, besonders an den obern Blättern, mit einzelnen dornigen Zähnchen besetzt. Das fruchttragende Ende, oder der fruchtbare Ast, ist oft sehr kurz und völlig seitlich gerichtet, zuweilen tritt es auch in den Winkel zweier Innovationen. Man findet oft an diesem Aestchen nur ein oder zwei Hüllblätter, mit einem Unterblatt; nur selten ist der Ast länger und hat noch einige Blätter mehr. Die Hüllblätter und Hüllunterblätter unterscheiden sich dadurch von den übrigen, dass sie etwas mehr schief stehen, etwas spitzwinkliger und tiefer getheilt sind, und zuweilen einige Zähnchen haben. Die Blüthendecke ist etwas über eine Linie lang; ihre Abschnitte sind eiförmig, zweizähnig mit einigen Seitenzähnchen; die Spalte zwischen den beiden obern Abschnitten dringt oft bis zur Mitte. Der Fruchtstiel ist 8—10 Linien lang. Die Kapsel ist völlig oval, bis zum Grunde vierklappig, dunkelbraun mit runden kleinen rothbraunen Saamen und bei der Reife nackten Doppelschleudern.

Die ganz männlichen Stämmchen haben, wenn sie sich stark verzweigen, der stellenweise aufgetriebenen

und einander dicht bedeckenden Hüllblätter wegen, (aus deren Mitte wieder ein dünner fadenförmiger weitläufig beblätterter Fortsatz hervorgeht, der oft gegen das Ende abermals männliche Hüllblätter bringt,) ein eigenthümliches knotiges Ansehen. Oft fehlen die Antheren in den Winkeln der Hüllblätter; ich kann aber nicht entscheiden, ob sie späterhin abfallen, oder ob sie zuweilen gar nicht zur Ausbildung gelangen.

Spielarten beziehen sich fast nur auf die Grösse; aber auch die schmäleren Formen lassen sich noch hinlänglich von der folgenden *Lophocolea minor* unterscheiden.

Die Form β. ist durch die tiefere doch weite Bucht und die längeren Zähne derselben charakterisirt, und vielleicht specifisch verschieden.

2. *Lophocolea minor* N. ab E.

L. caule ramoso diffuso, foliis ovali-subquadrangularibus explanatis convexiusculis pallidis rigidulis sinu lunato dentibus aequalibus acutis, amphigastriis folio triplo minoribus profunde bifidis laciniis lanceolato-acuminatis integerrimis, perianthio mox laterali, involucri foliis subconformibus.

Jungermannia bidentata β. minor *Roth. Fl. Germ. III. p.* 393. (*ex parte, namque Geocalycem graveolentem una includit; et excl. multis synon. ad eundem spectantibus.*)

β. Cuspidata; foliis strictiuscule horizontalibus contiguis, dentibus porrectis setaceo-acuminatis.

Jungermannia bidentata γ. cuspidata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 145.

γ. Tenerrima; gracillima, laxa, foliis dissitiusculis subrectangulis angustioribus sinu obtuso dentibus minus acutis.

Jungermannia bidentata var. δ. minor *Radd. Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 38.

δ. Erosa; gracilis, foliis planis aut adscendentibus amphigastriisque eroso-granuliferis.

Jungermannia bidentata ε. tenerrima *Hüben. l. c.* Jungermannia bidentata γ. media *Radd. l. c. p.* 37. *t.* 4. *f.* 3, *a, b, c.*

Sie wächst gewöhnlich in niederen Lagen, in Hohlwegen und Schluchten oder an schattigen Felsen auf der Erde, wo sie ziemlich dichte Ueberzüge bildet. Die gewöhnliche Form fand ich in mehreren Gegenden Deutschlands, auf Sand oder Lehmgrund. Gewöhnlich findet man die Formen α. γ. und δ. gemischt an derselben Stelle. Sie ist ausdauernd und fructificirt reichlicher als die *Lophocolea bidentata*, wenigstens findet man das ganze Jahr hindurch Blüthendecken; seltner jedoch Früchte. In unserm Gebirge sah ich sie nur selten. Die Form β. wächst besonders in Wäldern, an der Schattenseite der Felsen. Herr Kreisphysicus Schnitzlein fand sehr ausgezeichnete Exemplare bei Monheim in den Wäldern gegen Reichertswies auf der Erde. Die Formen γ. u. δ. bezeichnen nicht, wie Hübener glaubt, die junge Pflanze, sondern vielmehr die schmächtige alternde auf magerem Grunde wachsende. Herr Opitz fand die Form γ. im Uebergange zu δ. in Böhmen. Die stark ausgefressene Form δ. fand ich am 6. October bei Tiefhartmannsdorf, Beilschmied bei Charlottenbrunn, von Martius bei München, Schnitzlein bei Wassertrüdingen; auch erhielt ich sie von Dresden und durch Herrn Hampe vom Harze, wo sie um Blankenburg an Sandstein-Felsen und auf der Erde wächst; von Flotow fand sie in den trocknen Wäldern bei Mellen in Pommern. Diese Form kommt nur sehr selten mit Früchten vor.

Die *L. minor* gleicht am meisten der *L. bidentata*, ist aber in allen Theilen noch einmal so klein und schmal, bildet

gewöhnlich dichtere Ueberzüge, auch sind Stengel und Blätter straffer, erstere mehr verzweigt. Die Blätter stehen regelmässig seitlich ausgebreitet und wölben sich ein wenig; sie nehmen vom Grunde nach der Spitze nicht so sehr an Breite ab, und zeigen weniger Schiefheit; die Bucht am Ende ist halbkreisig und die gleichen nicht divergirenden Abschnitte sind spitz, bei der Form β. lang-pfriemenförmig; das Blattnetz ist etwas gröber, durch plumpere Linien umschrieben. Die Unterblätter sind im Verhältniss zu den Blättern grösser, straffer, abstehend, eiförmig, bis unter die Mitte durch eine stumpfe Bucht getheilt, mit geraden lanzettförmig zugespitzten aus zwei, höchstens am Grunde aus drei, an der Spitze aber immer aus einer Zellenreihe bestehenden Abschnitten, meist völlig ganzrandig ohne alle Spur eines Zahns; nur bei der Form δ. haben sie ausgefressene Zähne. Die Fructification bildet sich selten vollständig aus, gleicht übrigens der der *Lophocolea bidentata*. Die Blätter nehmen nach der Fructification hin an Grösse zu. Die Unterblätter erhalten hie und da ein Zähnchen. Das Hüllunterblatt ist nicht tief gespalten. Gewöhnlich entwickeln sich unter der Hülle lange schlanke Triebe der Form γ. *tenerrima*, die auch oft in δ. *erosa* übergehen.

Die Form β. *cuspidata* unterscheidet sich bloss durch die sehr langen pfriemenförmigen Zähne der flach ausgebreiteten Blätter.

Die Form γ. kommt oft in Verbindung mit der Form α. vor. Ihre Triebe sind lang, fadenförmig, spärlich verzweigt; Die Blätter stehen ziemlich entfernt, haben fast parallele Ränder, eine weite Bucht und oft ungleiche abgestumpfte Zähne. Die Unterblätter sind sehr deutlich abstehend, zuweilen röthlich, und bis etwas unter die Mitte gespalten.

Die Form δ. erhält durch die Keimkörnerbildung an den Zähnen und Rändern der Blätter ein eignes, zerfressenes Aussehen. Man erkennt deutlich, wie sich stel-

lenweise die Substanz trennt, wie sich an den unregelmässigen Lacinien, welche dadurch entstehen, die Endzellchen abrunden und als Keimkörnerbläschen endlich abfallen. Diese Keimkörner, von gelblicher Farbe, bilden nicht sowohl Klümpchen im Umfange der Blattgebilde, als vielmehr krause körnige Säume und Franzen. Von der ihr ähnlichen Form der *Lophocolea heterophylla* ist sie nur durch die mehr horizontale Einfügung der Blätter und die meist schmäleren Unterblätter zu unterscheiden. Hier kommen, doch selten, auch Formen mit aufsteigenden Blättern vor.

Anmerkung. Diese Pflanze wird häufigst mit *Geocalyx graveolens* verwechselt. Man unterscheidet sie aber leicht, wenn man auf Folgendes achtet: die Stämmchen sind immer schlaffer, und laufen nicht in eine schmale noch unentfaltete Spitze aus; die Farbe ist bleicher; die Blätter schliessen nicht so an einander, sind schmäler, kleiner, ihre Seiten mehr geradelinig, ihre Bucht runder, ihr Netz weitmaschiger, lichter, ohne Zwickelmaschen; endlich geben die Unterblätter ein leichtes Kennzeichen: diese fallen hier sogleich in die Augen, weil sie abstehend sind, während die des *Geocalyx graveolens* fast flach auf dem Stengel liegen; zudem sind die Unterblätter der *Lophocolea minor* tiefer gespalten, bei der Form δ., die man am leichtesten verwechseln kann, auch noch gezähnt oder eingeschnitten, viel weitmaschiger, und ihre verhältnissmässig viel schmäleren Lacinien bestehen weit hinab bis zum Grunde, noch häufiger ganz, nur aus zwei Reihen weiter Maschen, welche endlich in eine einfache Reihe übergehen.

Wo man überhaupt bei einer solchen Form abstehende Unterblätter und lichte Färbung findet, darf man schon im Voraus erwarten, eine *Lophocolea minor* vor Augen zu haben.

3. *Locopholea latifolia* N. ab E.

L. caule elongato prolifero-ramoso rufescente, foliis late ovato-subquadratis bidentatis dentibus brevibus mucronatis sinu acutiusculo, amphigastriis distantibus parvis profunde bifidis laciniis angustis extrorsum dentatis, perianthio terminali magno, involucri foliis latis ovatis brevi-bidentatis apicem versus grosse dentatis.

Mein Freund Funck fand diese schöne Species bei Salzburg mit reichlichen eben blühenden Perianthien. Sie scheint in Sümpfen zu wachsen und ist ohne Zweifel ausdauernd.

Der Stengel ist einen Zoll lang und etwas darüber, zusammengedrückt, kastanienbraun, wurzellos, ziemlich dick aber schlaff; sein unterer Theil liegt nieder, und ist meist von Blättern entblösst. Die Aeste sind einfach, ziemlich lang, fast aufrecht, beblättert. Die Blätter stehen fast horizontal und breiten sich flach aus oder neigen sich etwas einseitig; sie berühren sich unter einander oder decken sich ein wenig, sind am Grunde fast eine Linie breit und eben so lang, breit-eiförmig, durch eine schiefe halbmondförmige nicht tiefe Bucht zweizähnig, und die beiden Zähne sind schmal, spitz, etwas vorwärts geneigt, der hintere (obere) meist etwas kleiner; die Ränder sind ganz zahnlos, von unten bis oben, wo die Blätter nur halb so breit sind, als am Grunde, sanft gebogen; die Farbe der Blätter ist blassgrün; die Textur ist äusserst zart, so dass sich die Blätter nur unter Wasser ausbreiten lassen; nimmt man die Pflanze aus dem Wasser und legt sie auf Löschpapier, so wickeln sich alle Blätter unordentlich um den Stengel. Die Endblätter liegen etwas knopfig, doch zweizeilig, über einander, und neigen dabei ein wenig auf die obere Seite. Das Netz derselben ist, wie bei *Lophocolea bidentata*, sehr durchsichtig. Die Unterblätter sind wenigstens viermal kleiner als die Stengelblätter, legen sich auf den Stengel an,

sind eiförmig, bis unter die Mitte zweispaltig mit stumpfer Bucht und lanzettförmigen pfriemenförmig zugespitzten Abschnitten, welche nach unten zu auswärts einen schmalen Zahn haben. Die Hüllblätter liegen flach seitlich zusammen; sie sind etwas kleiner als die Blätter und schmäler, auswärts vertieft, etwas tiefer zweispaltig, und auf beiden Seiten mit einem oder zwei groben Zähnen versehen. Das Hüllunterblatt ist nur halb so gross als die Hülloberblätter, eiförmig, durch einen spitzen Einschnitt bis etwa auf ⅕ in zwei schmal-trianguläre auseinanderstrebende Zähne getheilt und auf jeder Seite, etwas über der Mitte, mit einem ähnlichen Zahn versehen. Gewöhnlich weichen schon die Blätter der nächstvorhergehenden Ordnung etwas von der gewöhnlichen Form ab, erhalten auch wohl ein Zähnchen, und nähern sich so den Hüllblättern. Die Blüthendecke gleicht zur Zeit der Blüthe ganz genau den drei Lodiculä mancher Bambuseen. Sie ist viel kleiner als die Hülle und tief bis unter die Mitte in drei fast gleiche Abschnitte getheilt, welche im Kleinen ganz dem oben beschriebenen Hüllunterblatt ähnlich sind, sich aber dadurch auszeichnen, dass sie seitlich mehrere Zähne haben. Einer dieser Abschnitte gleicht immer dem Unterblatt mehr als die beiden andern, welche auch etwas unregelmässiger gezähnt sind; die Farbe der Blüthendecke ist blassbräunlich. Die zahlreichen Stempel sind braunroth. Ausgebildete Früchte, oder auch nur bedeutend angeschwollene fruchtbare Stempel, habe ich nicht gefunden. Eben so wenig Antheren oder Keimkörner.

4. *Lophocolea Hookeriana* N. ab E.

L. caule fastigiatim ramoso adscendente, foliis ovato-triangularibus rigidulis laete viridibus confertis sinu sublunato dentibus acutis subobliquis, superioribus adscendentibus, amphigastriis folio haud multo minoribus approximatis ad medium bifidis laciniis lanceolatis acuminatis dentatis, perianthio in ramis terminali, involucri foliis profunde bifidis.

Jungermannia bidentata *Hook. brit. Jungerm. t.* 30. *Muscol. brit. ed.* 2. *p.* 235. *n.* 53. *Engl. Bot. t.* 606.

Jungermannia bidentata *β.* rivularis *Radd. Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 37. *t.* 4. *f.* 2. *a, b.* (*mala!*)

Jungermannia bidentata Var. *δ.* attenuata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 145.

Jungermanniae bidentatae forma laete viridis *Lindenb. Hep. Eur. p.* 42.

Jungermannia minor repens, foliis subrotundis bifidis, vagina florum cylindrica. *Mich. N. Gen. p.* 8. *t.* 5. *f.* 15. (*fide. Radd. l. c. p.* 17.)

Lichenastrum pinnulis acutioribus et concavis bifidis majus. *Dill. Hist. Musc. p.* 487. *n.* 11. *t.* 70. *f.* 11. *A.*

β. Obtusata; caule longiusculo subsimplici, foliorum dentibus obtusiusculis obtusisve, amphigastriis magis laciniatis.

Jungermannia bidentata *β.* obtusata *Hook. l. c. f.* 2, 11 *et* 12. *Lindenb. l. c. Hüben. l. c.*

Sie wächst auf Felsen in Gebirgsbächen und Flüssen. In England scheint sie vorherrschend und auch an anderen Localitäten vorzukommen. Ich fand sie am 11. August 1834 mit Herrn von Flotow im Sattler bei Hirschberg zwischen *Cinclidotus fontinaloides* an Felsen im Bober, welche bei höherem Wasserstande ganz unzugänglich sind und nur in diesem trocknen Sommer besucht werden konnten; unsre Exemplare zeigten Hüllblätter, aber die Perianthien schienen unentwickelt oder schon zerstört. Hübener fand sie in Mühlbächen bei Rohrbach in der Pfalz.

Die Form *β. obtusata* fand Herr von Flotow im Sattler bei Hirschberg unter *Sphagnum;* in England kommt sie nach Hooker nicht selten vor.

Diese Art hat, besonders was die Theilung des Hauptstamms in einfache oft dicht beisammen stehende Aeste anbelangt, die meiste Aehnlichkeit mit *Lophocolea latifolia,* unterscheidet sich aber durch folgende Eigenthümlichkeiten: die ganze Pflanze ist schön grün, ziemlich gesättigt. Sie wird $1/2$—1 Zoll lang. Der Stengel ist ebenfalls grün, straff und saftig. Die Blätter stehen so dicht, dass sie sich unterschlächtig decken; nur die untersten breiten sich manchmal flach aus; die meisten steigen aber schief aufwärts, und die unteren schlagen sich zugleich noch mit dem Dorsalrande bogig rückwärts, wodurch die Enden der Aeste meist schmäler erscheinen; ihre Gestalt ist fast wie bei *Lophocolea bidentata,* nemlich aus breiterer Basis etwas schief eiförmig-dreiseitig, um etwas länger als die Breite der Basis; der Dorsalrand läuft ein wenig auf dem Stengel herab; die Bucht am Ende ist nicht tief, halbmondförmig, bei einigen Blättern auch winkelförmig; die Zähne sind nicht sehr spitz, etwas schief, der hintere kleiner; die Textur ist ziemlich derb, wenig durchsichtig; die Blätter stellen sich, wenn sie benetzt sind, bei'm Ablaufen des Wassers wieder frei in die natürliche Lage; die Ränder sind etwas geschweift. Die rundlichen sechseckigen Maschen ihres Gewebes sind gefärbt und mit vielen Körnchen gefüllt, ihre Doppelgrenzen sind schmal und straff. Die Unterblätter sind gewöhnlich kaum dreimal kleiner als die Blätter, stehen näher beisammen, so dass sie sich oft berühren und am obern Theil des Stengels sogar dekken; sie sind fast eiförmig, bis etwas unter die Mitte zweispaltig, mit stumpfer Bucht und lanzettförmigen nach aussen gewöhnlich etwas grobgezähnten Abschnitten; doch findet man oft nur einen einzigen oder nur zwei Zähne. Die Früchte entspringen an den Enden der Aeste. Die

Hüllblätter und Hüll-Unterblätter gleichen den übrigen, sind aber etwas tiefer gespalten und mehr gezähnt. Die Blüthendecke ist wie bei *Lophocolea latifolia* gebildet. Der Fruchtstiel ist etwas über ½ Zoll lang. Die Kapsel ist oval, braun.

Die Antheren stehen an besondern, mit sehr gewölbten hohlen kleinern Blättern kolbig oder kuglig beschuppten Aestchen, zu 2—3 in einem Blattwinkel, sind kugelförmig und von grauer Farbe; der Träger ist so lang als die Anthere.

Keimkörner fand ich hier nicht.

Die Form *β*. unterscheidet sich durch Schlaffheit, einfachere längere Stengel, und mehr stumpfe oft ganz abgerundete Zähne der Blätter. Die Unterblätter haben oft schmälere und selbst wieder eingeschnittene Theile; doch ist dieses nicht immer der Fall. Diese Form hat übrigens ein sehr abweichendes Aussehen und kann, wenn man nicht genau aufmerkt, für eine grössere und schlanke *L. heterophylla* gehalten werden.

3. *Lophocolea heterophylla.*

L. caule brevi arcte repente inordinate confertimque ramoso ramis adscendentibus, foliis ovato-subquadratis semiverticalibus sinu brevi obtusoque bidentatis retusisve saepe pallide viridibus, amphigastriis folio haud multo minoribus approximatis ad medium ultraque bifidis laciniis acuminatis subdentatis, perianthio in ramis terminali, involucri foliis repandis, amphigastriis ejusdem bifidis dentatis.

α. Communis; contexta, ramosa, foliis confertis adscendentibus in dorso reflexis.

*α**. Viridis, mollior, dense ramosa, foliis retuso-emarginatis, amphigastriis subquadrifidis.

β. Cladocephala; ramis circa apices densissime et quasi in capitulum confertis, reliquis ut in *α.*

γ. Grandistipula; amphigastriis rami fertilis omnibus folia aequantibus bifidis.

δ. Laxior; caule longiori minus ramoso, foliis subexplanatis acutiusque saepe bidentulis.

*δ**. Multiformis; surculorum juvenilium foliisque omnium infimis parvis acute bifidis dentibus acutis, foliis minimis quandoque subulatis indivisis.

ε. Erosa; foliis magis minusve adscendentibus imbricatisve bidentatis granulifero-erosis.

Jungermannia heterophylla *Schrad. Journ.* **1801. 1.** *p.* **66.** *Web. et Mohr. Taschenb. p.* **407.** *n.* **8.** *Web. Prodr. p.* **40.** *n.* **29.** *Schwaegr. Prodr. p.* **17.** *n.* **22.** *Hook. brit. Jungerm. t.* **31.** (*excl. syn. Weiss. et Web. patr.*) *Musc. brit. ed.* **2.** *p.* **235.** *n.* **54.** *Mart. Fl. cr. Erl. p.* **140.** *t.* **2.** *f.* **12.** *Fic. Flor. Dresd. II. p.* **104.** *n.* **224.** *t.* **2.** *f.* **10.** *Lindenb. Hep. Eur. p.* **42.** *n.* **36.** *Ekart. Synops. p.* **43.** *n.* **64.** *t.* **7.** *f.* **54.** *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* **74.** *n.* **160.** *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* **147.** *n.* **46.** *Fl. Dan. X.* **29.** *p.* **8.** *t.* **1715.** *f.* **2.**

Jungermannia bicuspidata *Engl. Bot. t.* **281.**

Jungermannia bidentata *Schleich. Cent. I. n.* **44.**

Lichenastrum pinnulis obtusioribus bifidis minus. *Dill. Hist. Musc. p.* **488.** *n.* **12.** *t.* **70.** *f.* **12.**

Ihr gewöhnlichster und angemessenster Standort sind modernde Baumstämme, welche sie oft weithin dicht überzieht, und hier am reichlichsten fructificirt. Man findet sie aber auch auf trocknem Moorgrunde, an Baumwurzeln, auf erstorbenen Moosen und zwischen andern Moosen. Durch ihr starkes Wurzelungsvermögen heftet sie sich ihrer Unterlage und den Nachbarästen und Stämmen so fest an, dass es oft sehr schwer hält, ein vollständiges Exemplar zu entwirren. Sie findet sich durch ganz Europa auf Höhen wie in der Ebene, und steigt bei uns bis auf den

Kamm des Gebirgs hinauf. Sie ist ausdauernd, und fructificirt im Sommer und Herbste. Oft ist sie dicht mit Perianthien bedeckt.

Die gewöhnliche Form fand ich häufig um den Kochelfall, — ich sammelte sie aber auch auf der Höhe des Riesenkammes. Herr von Flotow fand sie im Hochwalde bei Waldenburg, im wilden Loche in der Grafschaft Glatz und auf dem mährischen Schneeberge. Seliger's Sammlung in Herrn v. Flotow's wie in Günther's und Wimmer's Herbarien enthält sie unter mehreren Nummern von sehr verschiedenen Standorten um Wölfelsdorf. Beilschmied fand sie bei Ohlau am Weinberge (einem schattigen Waldrande) auf Erlenstrünken; bei und auf Schloss Neuhaus kam sie mir häufig zu Gesicht. Ich sammelte sie ferner bei Erbach im Odenwalde, bei Jena, um Sickershausen, bei Bonn, und erhielt sie von Monheim bei Mühlheim, (Schnitzlein), vom Fichtelgebirge, (Funck), vom Harz, (Hampe), vom Siebengebirge bei Bonn, (Hübener), von Himmelstadt in der Neumark, (v. Flotow), von Doberan, (Treviranus in Beilschmied's Herb.), aus Corfu, (Spathys).

Die grüne, schlaffe Form α* fand Beilschmied bei Charlottenbrunn.

Die Form β. fand ich zwischen Carlsthal und den Streckerhäusern auf modernden Moosen und sehr vermoderten Baumstrünken im August mit Perianthien.

Die Form γ. fand der Herr Geheimerath Zeyher bei Lautern auf der Erde im Mai mit Früchten.

Die Form δ. findet sich theils mit α. gemischt theils für sich, z. B. auf dem Cavalierberge bei Hirschberg, (v. Flotow), bei Wohlau, (derselbe); sehr breit und dicht auf faulen Stämmen kriechend, doch nicht verwebt, fand ich sie am Grenzwasser bei den Grenzbauden; auf den sandigen Flächen um Sickershausen kam diese Form am häufigsten vor, auch erhielt ich sie aus der Schweiz, und Herr von Flotow fand sie mit α. in der Neumark.

Die Form δ^*. sandte Weinmann auf einem Stückchen morschen Holzes von Pawlowsk.

Die Form ε. fand Herr von Flotow im August auf dem Kitzelberge bei Kaufungen an den Rändern der Waldwege auf der Erde, und bei Hirschberg auf dem östlichen Abhange des Hohlweges nach dem Kreuzberge im December; Beilschmied bei Charlottenbrunn; Funck auf dem Fichtelgebirge auf verwitterter Graniterde.

Anmerkung. Eine der Form δ. im Wuchse ähnliche Form aus Chili erhielt ich durch Herrn Montagne. Sie scheint eine eigene Species. Der Stengel kriecht fest auf modernder Baumrinde. Die Blätter breiten sich flach aus, sind etwas gewölbt, angenehm grünlichgelb, stumpf oder etwas abgestutzt, aber nicht ausgerandet. Die Unterblätter sind kleiner, straffer als gewöhnlich bei *L. heterophylla*, tief zweispaltig und ausserdem am Grunde beiderseits mit 1—2 langen Zähnen versehen. Früchte fehlen.

Obwohl durch ihren unregelmässigen gedrungenen zwergartigen Wuchs unscheinbar und in der Form der Blätter wandelbar, ist sie doch in sichere Grenzen eingeschlossen und leicht zu erkennen. Die Stengel werden ¼—½ Zoll lang, nur die schlanken, minder verzweigten, erreichen zuweilen eine Länge von ¾—1 Zoll. Sie sind niederliegend, an allen Theilungspuncten, besonders aber unter den Früchten, mit starken Büscheln von Wurzelzasern angeheftet, unregelmässig gebogen und ziemlich dick und steif, von gelblichgrüner Farbe. Die Aeste entspringen wechselnd, doch unregelmässig, nicht immer in Folge einer Innovation; doch stellen sich unter den Früchten gewöhnlich Innovationen ein, tragen oft bei geringer Länge wieder Früchte, und die Pflanze erhält so, bei öfterer Wiederholung solcher Verzweigungen, nach oben zu ein fast kopfförmiges knauliges Ansehen. Die Blätter sind fast eiförmig in's Vierseitige neigend, mit schwach gebogenen

Rändern, nach den Enden zu wenig verschmälert und hier oft nur abgestutzt oder leicht eingedrückt mit stumpfen Seiten, zuweilen auch mit einem sehr kurzen zahnförmigen Eck; so finden sich die Blätter fast bei allen fruchtbaren und dichtbeblätterten Aesten; nach unten am Stengel aber und an unfruchtbaren mehr abgeflachten Stengeln tritt die Bucht etwas tiefer, stumpfwinklig oder eng-halbmondförmig und etwas schief ein, wodurch zwei deutliche, meist stumpfe, zuweilen aber auch spitze Zähnchen entstehen; die Einfügung der Blätter ist fast halb-vertical, doch schiefer auf der Rückenseite des Stengels, wo diese deutlich herablaufen, auf der untern Seite aber steil abschüssig; die Blätter stehen immer so dicht beisammen, dass sie sich berühren und etwas decken; an den fruchtbaren gedrungenen Formen aber drängen sie sich so sehr, dass sie dadurch eine fast verticale Anheftung zu haben scheinen, steigen ein wenig in die Höhe und schlagen sich mit der Dorsalhälfte in einer Wölbung rückwärts, wodurch die Pflanze ein von den verwandten Arten sehr abweichendes sparriges Ansehen erhält; die Ränder sind zahnlos; die Farbe ist ein bleiches gelbliches Grün, nur selten findet man Stücke von lebhafterer grüner Farbe; die Substanz ist dünn, aber ziemlich straff. Aufgeweicht, nehmen die Blätter nach dem Abziehen des Wassers ihre natürliche Lage an und erhalten sich darin bis zum Trocknen, wobei sie einschrumpfen. Das Blattnetz ist fast ganz wie bei *Lophocolea bidentata* aus gleichen sechseckigen Maschen gebildet; doch sieht man meist die Zwickelmaschen als kleine dreieckige lichte Pünctchen; die Grenzlinien der Maschen sind straff und fast aneinander liegend. Die U n t e r b l ä t t e r sind etwa dreimal kleiner als die Blätter, wo diese dicht stehen einander sehr genähert auch wohl über einander liegend, eiförmig, bis etwas über die Mitte durch eine ziemlich spitze Bucht gespalten mit zwei lanzettförmig-langzugespitzten geschweiften oder nach unten mit einem oder ein

paar Zähnchen versehenen Abschnitten; die Textur ist die der Blätter. Die Früchte bilden sich an den Enden der Aeste, welche nie lang sind, und immer aufsteigen. Die beiden Hüllblätter sind grösser als die Stengelblätter, fast vertical, nach oben abstehend, von unten etwas eingebogen und die Blüthendecke umfassend, fast viereckig, oben abgerundet-dreilappig, das innere der beiden oft auch etwas tiefer eingeschnitten und gezähnt. Schon die nächstvorhergehenden Blätter nehmen an Grösse zu. Die vorletzten Unterblätter sind ebenfalls grösser, eiförmig, liegen über einander, und ihr Einschnitt reicht nicht so tief, ist stumpfer, die Lacinien aber sind schmal, zahnlos und haben nach aussen einen schmalen langen Zahn. Das innerste oder oberste Hüllunterblatt ist mehr länglich, unten stumpf-gekielt und bis zur Mitte in zwei schmale fast zahnlose zusammenneigende Abschnitte getheilt; die Textur der Hülltheile ist die der Blätter; nur das oberste Hüllunterblatt ist etwas weitmaschiger. Die Blüthendecke ist fast $^3/_4$ Linien lang, unten röhrig, oben scharf dreikantig und in drei eiförmige kurz-zweizähnige um die Ränder kleingezähnte Abschnitte getheilt, von denen der eine oft schmäler ist. Bei'm Hervortreten der Frucht spaltet sie sich oft auf der einen Kante bis zur Mitte; das Gewebe der Blüthendecke ist etwas enger, als das der Blätter. Die Stempel sind nicht so zahlreich als bei den übrigen Arten. Ich fand 10—12. Sie sind walzenförmig, gestutzt, oft mit einem Einschnittchen, und zeigen unter dem zusammengesetzten Mikroskop eine dunkle Mittellinie, von welcher fiederförmige Querlinien fast rechtwinklig auslaufen, kurze Maschen begrenzend. Die verkehrteiförmige engmaschige mit einem kurzen walzenförmigen Griffel gekrönte Mütze löst sich am Grunde und wird mit der Frucht emporgehoben, wo sie endlich abwittert. Sie nimmt dann auch oft einige sterile Stempel mit hinauf. Der Wurzelknoten des Fruchtstiels ist verkehrteiförmig und trennt

sich mit dem jungen Fruchtstiel vom Stengel. Der Fruchtstiel ist 3—10 Linien lang, straff. Die Kapsel ist klein, oval, dunkelbraun, bis zum Grunde vierklappig; die oblongen Klappen haben gestreckte, ungleich gebogene und unregelmässig querstreifige Längszellen. Die Schleudern sind längs der Mitte der Klappen befestigt, stark geschlängelt, zweifasrig und bei der Reife schlauchlos, abfallend; die Fasern der Schleudern sind schmal, flach, violettbraun. Die kleinen ast runden glatten Samen sind hellbraun.

Die männlichen Blüthen zeigen unter stark bauchigen Hüllblättern, welche Kölbchen bilden, kugelförmige Antheren auf dünnen gegliederten Trägern.

Es finden sich Keimkörner, welche, wie bei der *Lophocolea minor erosa*, die Blätter zahnig auflösen und die Form ε. erzeugen.

Die Formverschiedenheiten sind unbedeutend und beruhen bloss auf der stärkeren Verästelung, womit immer auch ein dichterer Blattstand und fast ungespaltene Blätter verbunden sind.

Die Form γ. *grandistipula* hat den Wuchs der Form α. zeichnet sich aber durch eine gewisse Straffheit der Blätter und Unterblätter, welche übrigens von bleicher Farbe sind, aus. Die Unterblätter des ganzen Fruchtasts, wenigstens 4—5 in einer Folge, sind so lang als die Blätter, nur etwas schmäler, und decken einander; nach unten zu sind sie fast parallelogrammisch, auch wohl etwas keilförmig, der Einschnitt reicht bis auf ein Drittheil; die Abschnitte sind sehr spitz, bei den oberen wellig, meist aber am Grunde zahnlos, oder nur geschweift oder seicht gezahnt, zuweilen tritt aber auch der gewöhnliche spitze lange Zahn hervor. Das Hüllunterblatt ist nur nach oben etwas breiter und etwas mehr wellig, im übrigen den früheren gleich. Die Hüllblätter sind meist von gewöhn-

licher Gestalt; doch fand ich auch solche, welche in zwei kleine spitze Zähne ausliefen.

Die Form δ. könnte man mit *Lophocolea minor* verwechseln, man findet aber stets den Einschnitt der Blätter schwächer, enger, die Blätter selbst in dieser Hinsicht ohne Uebereinstimmung, und selbst an den grössten und längsten Pflanzen dieser Art gewöhnlich noch ganze oder nur seicht am Ende eingedrückte Blätter, auch mischt sich bald die gedrungnere Grundform ein, oder findet sich in unmittelbarer Verbindung mit dieser mehr ausgebreiteten Form. Sie ist oft sehr breit, hat grosse Unterblätter, kurz- und eng-ausgerandete breite runde Blätter, und gleicht im Allgemeinen der *L. bidentata.* Dennoch behauptet sie ihren Charakter.

Die Form δ* gleicht in ihren zarten Anfängen der *L. minor γ. tenerrima*, geht aber an demselben Individuum durch alle Blattformen in die Form γ. über. Zu unterst sieht man sehr kleine ausgebreitete Blätter, erst pfriemenförmig, einfach, dann durch eine spitze Bucht zweizähnig mit spitzen Zähnen; nun folgen fast viereckig-längliche mit runder Bucht und spitzen kurzen Zähnen; dann vorn nur eingedrückte, und nun die Blüthendecke. Die Unterblätter sind wie bei den übrigen.

Die Form ε. *erosa* unterscheidet sich von den ähnlichen Formen der *Lophocolea minor* sogleich durch die halbverticale Einfügung der aufsteigenden Blätter und durch einen gedrungneren mehr verzweigten Wuchs. Die meisten Blätter haben eine kleine enge und oft spitze Bucht und zuweilen auch spitze Abschnitte, welche aber durch Keimkörnerbildung mehr oder weniger angefressen sind. Die Unterblätter sind verhältnissmässig gross und breit, stark bogig abstehend, und nach unten zu fast immer kurz gezähnt. Zartere Triebe bilden eine *forma gracillima*, und wiederholen so theilweise die Form δ*. *multiformis*. Durch den Standort auf der Erde und die grossen Unter-

blätter schliesst sie sich an die Form *γ*. an. — Von der verwandten Form der *Lophocolea minor* ist sie nur durch die schiefere Anheftung der Blätter, durch stärkere Verzweigung, grössere Straffheit, mitunter weniger gespaltene Blätter und breitere oft gezähnte Unterblätter zu unterscheiden.

6. *Lophocolea profunda* N. ab E.

L. caule brevi laxe repente subramoso gracili, ramis adscendentibus, foliis semiverticalibus oblique patentibus ovato-subquadratis profunde bifidis angulo obtuso laciniis inaequalibus acutis dorsali minori, amphigastriis folio multo minoribus ultra medium bifidis integerrimis laciniis linearibus, fructu

Wächst bei Pawlowsk auf der Erde zwischen Moosen. Ich sah nur einige wenige unfruchtbare Exemplare, welche ich durch Herrn Weinmann erhielt. Sie waren mit *Phascum alternifolium* gemischt, und finden sich daher vermuthlich auf Aeckern und Triften.

Wahrscheinlich eine jugendliche Form der *Lophocolea heterophylla*, welcher sie durch die Form *δ** sich anschliesst; doch wage ich nicht, die Identität auszusprechen, weil, wie man sieht, die in die Augen fallendsten Merkmale geradezu im Widerspruch stehen.

Durch die halbverticale Anheftung der Blätter unterscheidet sie sich von den übrigen Lophocoleen, von *Lophocolea heterophylla* aber durch die tief gespaltenen Blätter. Die Stämmchen sind zart, einige Linien lang, gebogen, aus dem Grunde der Unterblätter wurzelnd, und so wie die ganze Pflanze bleichgrün, mit einem Aestchen versehen, oder einfach, ziemlich steif. Die Blätter stehen unten

am Stengel entfernter, sehr steil abschüssig angeheftet, in ausgebreiteter Lage sind sie oft zurückgeschlagen; die obern nähern sich einander, sind etwas hohl, und decken sich endlich unterschlächtig, indem sie zugleich aufsteigen; der Umriss ist bei den untern vierseitig-länglich, bei den obern mehr eiförmig-rundlich mit schwach gebogenen Seiten; der Dorsalrand läuft ein wenig herab; die Ränder sind zahnlos; die untern sind durch eine winklige stumpfe Bucht bis fast zur Hälfte getheilt, weiterhin dringt die Bucht nur noch auf $1/3$ — $1/4$ ein, doch fand ich sie nirgends seichter; je weniger tief die Bucht ist, desto mehr erscheint sie gerundet; die Abschnitte sind gerade, dreieckig, spitz oder auch stumpf, besonders der Ventralabschnitt, welcher gewöhnlich etwas breiter und länger, dahingegen der Dorsalzahn kleiner und öfter spitz ist; die Textur ist dünn, doch sind die Grenzen der kleinen rundlich-sechseckigen Maschen ziemlich grob und überhaupt gleichen in dieser Hinsicht die Blätter vollkommen denen der *Lophocolea heterophylla*. Die Unterblätter sind sechs- bis achtmal kleiner als die Blätter, aber regelmässig vertheilt, bogig abstehend und eingekrümmt, im Umrisse länglich oder oval, ganz ungezähnt, und bis etwas unter die Mitte zweispaltig; die schmalen Abschnitte haben nach unten zwei, nach oben nur eine einfache Zellenreihe.

Anmerkung. Man sieht hieraus, wie sehr wahrscheinlich es sey, dass man diese *Lophocolea* für eine jugendliche Form der *Lophocolea heterophylla* halten müsse. Ich habe sie früher, der ungleichen Abschnitte der Blätter wegen, in Briefen an Herrn Weinmann *Jungermannia inaequilatera* genannt, halte aber dieses Merkmal für ungeeignet und unbeständig, daher ich hier die Bezeichnung von der tiefen Bucht der untern Blätter entlehne.

7. *Lophocolea Vogesiaca* N. ab E.

J. caule procumbente diviso flexuoso dorso radiculoso, foliis imbricatis succubis bifariam horizontalibus cauli oblique adnatis ovato-orbiculatis planis obtuse emarginatis versus apicem adscendentibus luride-viridibus, amphigastriis acute bifidis basi dentatis, fructu in ramulis radicalibus adscendentibus terminali, perichaetii foliis majoribus appresso-erectis emarginato-trifidis, calycibus oblongis subtrigonis ore compresso brevi dentato. (Hübener.)

Jungermannia Vogesiaca *Hüben. in litt.*

Jungermannia Flotoviana *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 149. *n.* 57. (*excl. syn. Jung. Flotovianae N. ab E.*)

Hübener fand sie in Gesellschaft mit *Jungermannia ambigua* (wir wissen nicht, welche Jungermannie hiermit gemeint sey) und *Hypnum stramineum* in den Vogesen. Herr Professor Braun habe sie im Schwarzwalde gefunden und Schleicher sie als *Jungermannia viticulosa* ausgegeben. Sie wächst auf höheren Bergen in der infraalpinen Region, ist ausdauernd und bringt im Spätsommer reife Früchte. (Hübener.)

Da ich diese Pflanze noch nicht selbst untersuchen konnte, so begnüge ich mich, Herrn Hübener's Beschreibung hier einzurücken:

„Die Pflanzen bilden eben so oft lockere Rasen, als sie auch vereinzelt umher parasitiren, im ersten Zustande liegen die Stengel nieder, im andern steigen sie auf; sie sind 1—2″ lang, schlaff und durchsichtig, hin und her gebogen, bräunlich oder lichtroth, in einen oder zwei unregelmässige, umherschweifende Aeste getheilt, der Länge nach auf der Rückseite kurze wasserhelle Würzelchen treibend. Die Blätter zweireihig wagerecht ausgebreitet, verhältnissmässig gross, gedrängt, decken sich mit ihren oberen Seitenrändern unterwärts; sie sind schräge sitzend am Stengel eingefügt, und laufen auf der Vorseite gelinde

an demselben herab, gegen die Gipfel, die sich oft durch Innovationen rankig verschmälern, kehren sie sich gelinde auf; im Umriss rundlich-eiförmig, flach, an den Spitzen kurz und stumpf zweizähnig-ausgerandet, deren Läppchen mehr oder minder ungleich, klein und stumpf sind. Die Emarginatur ist stets etwas schräge, wodurch sie an den Enden verbogen erscheinen, und beträgt niemals mehr als den vierten Theil der Blattlänge. Die Textur ist dünnhäutig, durchaus durchsichtig, durchwebt mit lockeren, ungleichen, rundlich-sechseckigen Maschen; ihre Farbe ist schmutzig grün, sich vom Bleichen in's Rostfarbene fortsetzend. Die Amphigastrien genähert, im Umriss wandelbar: gemeinlich ei-lanzettförmig, fast bis am Grunde zweispaltig, unten an den Seitenrändern zähnig geschlitzt, gegen die Gipfel pfriemlich-zweispaltig; sie sind verhältnissmässig gross, angedrückt, theilen mit den Blättern gleiche Textur und Farbe, und an ihrer Anheftungsbasis entspriessen zarte wasserhelle Würzelchen. Die Früchte auf den Gipfeln grundständiger, aufsteigender, mehr verkürzter Aeste. Die Hüllblätter zu dreien, grösser als die übrigen, aufrecht-angedrückt, an den Enden stumpf zwei- bis dreizähnig ausgerandet, hin und wieder an den Rändern zähnig ausgeschweift. Der Kelch, im Vergleich zu den übrigen Organen, klein, länglich, glatt, gegen die Mündung dreikantig zusammengedrückt, die kurz aber scharf gezähnelt ist; er öffnet sich später zweilippig, und theilt mit den Blättern gleiche Textur und Farbe. Der Fruchtstiel gegen 1 Zoll lang, weiss. Die Kapsel eiförmig, braunroth, zerlässt in vier derbhäutigen, aufrecht-abstehenden, ei-lanzettlichen Klappen, deren Ränder sich zurückrollen. Die Elateren doppelt, braun."

„Sie scheint nicht selten in den mittleren Theilen der Flora, in Gebirgssümpfen verbreitet, nur mit *J. heterophylla* und *J. polyanthos* verwechselt zu seyn. Von erster unterscheidet sie sich, ausser dem Standort in Sümpfen

und auf Torfboden, woselbst jene niemals gedeiht, sondern immer an morschen Baumwurzeln, und auf kahlen verlassenen Köhlerstätten wächst, durch die Grösse, die schlaffen, minder getheilten Stengel, die gleichförmigen Blätter, die allezeit dunklere Farbe, durch die Form des Kelches und der Hüllblätter sogleich sicher und bestimmt. *J. polyanthos* hat einen seitlichen Fruchtstand, und gehört demnach einer ganz anderen Abtheilung an.“ *)

*) Ich habe diese Beschreibung buchstäblich aus Herrn Hübener's Werk übertragen.

VII. Harpanthus N. ab E. *Jungermanniae* spec. N. ab E.

Perianthium in ramulo proprio brevissimo laterale, subfusiforme, incurviusculum, teres, inferne crassius, ore tri-quadrifido laciniis integerrimis inaequalibus tenuibus.

Involucrum nullum nisi folia ramuli fructiferi pauca reliquis minora (plerumque duo folia et amphigastrium unum idque magis superius situm), a perianthio remota.

Calyptra chartaceo-spongiosa, cum perianthio cohaerens eodemque paulo brevior, (superiori parte ab inferiori cum fructu secedente.)

Capsula ad basin usque quadrivalvis; elateres fibra duplici, demum nudi.

Folia succuba, leniter declivia, in dorso caulium decurrentia, apice bidentula. Amphigastria integra, basi dentata, apice attenuata, texturae foliorum, caulibus incumbentia.

Wie die Pflanze selbst, so hält auch der Gattungscharakter die Mitte zwischen *Lophocolea* und *Chiloscyphus*, so dass man durch die Aufnahme derselben beide verbinden würde, was aber keineswegs ein Beweis für die Identität beider Gattungen ist, sondern gerade im Gegentheil ein Zeichen der Bedeutsamkeit des beiden zum Grunde liegenden Charakters. Niemand, der Lebermoose wirklich kennt, würde gern die *Jungermannia Flotoviana* bei *Lophocolea* stehen sehen, und eben so wenig bei *Chiloscyphus*. Dieses Geschmacksurtheil, wenn ich es so nennen soll, begründet

nun der Fructificationscharakter, der zwar gerade auch nicht grell, aber doch eben in dem Maasse abweicht, wie die Pflanze selbst von den Gliedern der beiden benachbarten.

Von *Lophocolea* unterscheidet sich unsere Gattung durch die schmale lange etwas gekrümmte um die Mündung nicht gekämmte, in der Jugend schon gedehnte, und nur mit einer kurzen 4-5-spaltigen Mündung versehene, nach unten verdickte Blüthendecke, die auf einem eigenen kleinbeblätterten Fruchtästchen ursprünglich seitlich steht, durch die dicke angewachsene Mütze, und durch die nicht gespaltenen Unterblätter.

Näher tritt sie im Fruchtstande und in der Textur der Mütze der Gattung *Chiloscyphus*, unterscheidet sich aber durch die lange nicht tief gespaltene unten verdickte und mit der Mütze verwachsene Blüthendecke und durch die ungespaltenen Unterblätter.

Statt eines ausführlichen Gattungscharakters diene die Schilderung der einzigen bisher bekannt gewordenen Species.

1. *Harpanthus Flotovianus* N. ab E.

Jungermannia Flotoviana *N. ab E. in Diar. bot. Ratib.* 1833. *II. n.* 26. *p.* 408.

α. Ferruginea.

Jungermannia viticulosa *Herbb. Günth. et Beilschm.*

β. Flavo-pallida.

Wächst auf den Höhen des Riesengebirgs an moorigen und sumpfigen Stellen, auch in Gebirgsbächen. Sie ist ausdauernd.

Herr Funck fand sie zuerst in unserm schlesischen Gebirg und theilte sie Freunden als *J. heterophylla* mit. Herr v. Flotow sammelte sie im Junius 1824 auf dem Koppenplan und auf der weissen Wiese nach dem Brunnenberge hin an den Seiten der Torflöcher unter *Jungermannia undulata, obovata* u. dgl., ferner im August auf dem Wege von Schreiberhau nach der grossen Schneegrube und am kleinen Teiche; auch neuerlich um die Corallensteine und an sumpfigen Stellen am Fusse des hohen Rades auf der Südseite sehr häufig. Ich selbst fand sie im October auf der weissen Wiese und im August um die Neuschlesische Baude an den angeführten Stellen in grosser Menge. Mit Blüthendecken und Blüthenansätzen fand sie Herr v. Flotow am 2ten October 1833 in Gebirgsbächen bei der Hampelbaude. Ausgebildete Perianthien und reife Früchte aber entdeckte er im Januar 1824 in den Sümpfen des Koppenplans,

aus welchen die Lomnitz entspringt, und in deren Nähe, wenn man links vom Fusspfade, welcher über den Koppenplan nach der Schneekoppe führt, in der Richtung nach der kleinen Koppe abweicht, unter *Ptilidium Leersii* und *Jungermannia barbata B. Floerkii.* Vollkommene Früchte entwickelt sie also im Frühling und Sommer des nächstfolgenden Jahres *). — Ausserdem erhielt ich noch ganz mit unsern Schlesischen übereinstimmende Exemplare durch Herrn Hampe vom obern Harze, wo sie, wie bei uns, in *Sphagnetis* wächst. Ich sah auch Exemplare aus Hierdalen in Telemarken und aus Grönland.

Sie wird 1—2 Zoll lang, bildet lockere Rasen oder steigt zwischen anderen Lebermoosen und Moosen herauf. Der Stengel ist röthlich, hin und wieder gebogen, einfach oder durch Sprossen aus der untern Seite verzweigt mit gleich langen Aesten, und mit äusserst kurzen Würzelchen kriechend angeheftet. In ihrem Knospenzustande haben die Aeste eine fast runde Gestalt, und dergleichen Knospen liegen oft in nächster Folge unter den Blättern hinter einander, dass es fast den Anschein hat, als seyen die Blätter mit ohrförmigen Unterlappen (*auriculae*) versehen. Die Blätter sind fast horizontal befestigt, doch nach vorn merklich abschüssig und in unterschlächtiger Lage sich deckend; an ihrem Grunde laufen sie auf der oberen Seite des Stengels herab; sie erheben sich in aufsteigender Lage vom Stamme, sind aus dem Eiförmigen rundlich, am Ende durch eine stumpfe nicht tief eindrin-

*) Herr v. Flotow bemerkt, dass diese Species wohl nur an sehr tief-sumpfigen Stellen fructificire, indem wir auf einer Excursion zu Anfang des Monats Julius 1834, wo auf dem Gebirge der Schnee kaum erst gewichen war, unter grossen Massen derselben, welche wir in der Nähe der Wiesenbaude und auf der weissen Wiese an minder grundlosen, wenn gleich immer noch sehr sumpfigen, Stellen untersuchten, auch nicht ein einziges fructificirendes Exemplar auffinden konnten.

gende Bucht ausgerandet, deren Seitenläppchen klein und stumpf sind; ihr Gewebe ist locker, aus ungleichen fünfseitigen Maschen gebildet, mit schmalen aus zusammengeflossenen Wänden bestehenden Grenzen ohne Zwickelmaschen; ihre Farbe ist rostroth, oder schmutzig röthlichgelb, oder bleichgrün, auch zuweilen trüb dunkelgrün. Die Unterblätter entspringen scheinbar in einfacher Reihe, doch unter sich wechselsweise rechts und links dem vorderen Rande des benachbarten Blatts ihrer Seite mehr genähert, laufen an ihrem Grunde in den Stengel herab, und sind mit ihrem oberen Ende abstehend; ihre Gestalt ist sehr mannigfaltig an derselben Pflanze: die untern sind gewöhnlich eiförmig, fast bis zum Grunde zweispaltig, mit fast gleichlangen lanzettförmigen zugespitzten gegen einander neigenden Abschnitten, im Umfange völlig ganzrandig oder undeutlich gezähnt; dann folgen eiförmig-längliche, an ihrem Grunde auf der einen Seite tiefer als auf der andern herablaufende, meist ganzrandige, selten höchst oberflächlich gezähnte, schief oder seitlich zweispaltige, mit einem eiförmigen stumpfen End- oder Hauptlappen und einem seitlichen pfriemen- fast zahnförmigen spitzen Nebenabschnitt; noch höher hinauf finden sich Unterblätter, den eben beschriebenen zwar ähnlich, aber schmäler, mehr länglich, mit einem pfriemenförmig zugespitzten nach unten etwas gezähnten und oft seitlich im Bogen zu dem kleinen Seitenabschnitt hinüber neigenden Ende; die der Spitze der Triebe noch näher liegenden Unterblätter, so wie die aller zärtern jüngern Triebe überhaupt, erscheinen endlich lanzettförmig, am Grunde einseitig herablaufend, am Ende in eine lange fast fadenförmige, rückwärts und zur Seite gekrümmte Spitze ausgedehnt, ganzrandig, nach unten zu auf jeder Seite mit einem oder mit zwei spitzen Sägezähnen versehen. In Hinsicht der Grösse sind die Unterblätter drei- bis viermal kleiner als die Oberblätter, übrigens aber von demselben Gewebe.

Die Früchte scheinen äusserst selten vorzukommen. Die Blüthendecke entspringt an Stengeln und Aesten, nach deren Mitte zu, nicht selten auch in der Nähe eines Astes und fast in dessen Winkel seitlich aus der untern Fläche des Stengels auf einem kurzen kaum eine halbe Linie langen zur Seite abstehenden verkehrt-kegelförmigen etwas fleischigen am Grunde Wurzelzasern treibenden an seinem Ende zuweilen vertieften Aestchen, welches fast ganz unter dem darüber ausgebreiteten Stengelblatte versteckt liegt. Am Grunde derselben befinden sich zwei alternirende kleine, etwas abstehende, ovale oder fast keilförmige Hüllblättchen, welche entweder beide zweispaltig sind, oder von denen das untere zweizähnig das obere, ein wenig grössere aber fast gerade abgestutzt ist. Dicht unter der Blüthendecke steht ein ovales oder ei-lanzettförmiges ganzes oder zweispaltiges zartes Hüll-Unterblättchen. Die Blüthendecke ist im Herbste etwas über eine halbe Linie lang, blassgrünlich, aus dem Walzenrunden etwas zusammengedrückt, faltenlos, nach unten zu dicklich und fast fleischig, gegen die Mündung aber dünnhäutig, noch stärker zusammengedrückt, aus kleinen ovalen Maschen gewebt, und um die noch enge Mündung fein gekerbt. Die Mütze ist oval, dick, sehr dichtzellig, aus mehreren Schichten kleiner länglicher Zellen gebildet, am Grunde mit der Blüthendecke verwachsen, auf dem Scheitel mit einem kurzen stumpfen fast walzenförmigen Griffel gekrönt. Der Fruchtknoten trennt sich, wie bei *Tricholea*, mit einer zapfenförmigen abgesetzten zelligen Basis, durch welche er in den Zweig gleichsam eingekeilt ist, von demselben; er ist länglich, nach oben etwas breiter und stumpf abgerundet, von Farbe grünlich. Die ausgebildete Blüthendecke ist eine Linie lang, spindelförmig und etwas auswärts gekrümmt, oder auch, da die grösste Dicke über der Mitte liegt, keulenförmig mit spitzem Ende; der schmäler zulaufende untere Theil ist von

dichter Substanz fast fleischig, im Trocknen feinrunzlig oder etwas gestreift; die ganze Oberfläche ist eben; die Mündung legt sich in drei Falten, und ist in drei ziemlich breite eiförmige, oder in vier Abschnitte, von der dünnen Textur der Blätter getheilt; wenn vier Abschnitte vorkommen, sind die beiden oberen schmäler und lanzettförmig. Die Mütze reicht höchstens bis zur Mitte der Blüthendecke, mit welcher ihr oberes abgerundetes Ende nicht verwachsen ist, der untere Theil aber fest zusammenhängt. Sie besteht aus weiten unregelmässig sechseckigen Zellen und ist sehr dick. Der Fruchtknoten ist etwas über 2 Linien lang, wird aber auch vielleicht länger; er ist dünn und weiss. Die Kapsel ist kaum $1/6$ Linie lang, oval, braun, bis zum Grunde gespalten. Die äussere Kapselmembran besteht aus grossen fast viereckigen durch dunkle Grenzen verbundenen Zellen; die innere Schichte zeigte mir hier die eigentliche Structur der Lebermooskapsel auf's deutlichste. Sie besteht aus cylindrischen, hie und da durch Druck verengten, auch wohl durch eine Abschnürung unterbrochenen, parallel der Länge nach, doch nicht ganz geradlinig verlaufenden Schläuchen, in welchen sich zahlreiche, nicht ganz parallel liegende, mithin zur Schraubenwindung neigende bandförmige Querfasern befinden und der Fläche das gewöhnliche gitterartige Ansehen geben. Die Stellen, wo sich diese Querfasern mit den Wänden verbinden, sind dunkler, und haben hier oft einen zahnförmigen Fortsatz, nie aber sah ich einen ringförmigen Fortgang. Es sind offenbar abgebrochene Ringfasern, die, je nachdem sie dem Auge vorliegen, auch wohl in der Mitte unterbrochen erscheinen, und dann oft nur als einander gegenüberstehende Zähne von den Längswänden der cylindrischen Schläuche ausgehen. In diesen Fällen sieht man besonders klar, dass diese Fasern nicht Ringe sind, denn man erblickt durch die Lücke die jenseitige Wand des Schlauchs ohne die geringste Spur einer Faser. Die

Samen sind rundlich, glatt, braun. Die Doppelschleudern haben breite Fasern, genau von der Breite und Form derer, welche wir in den Schläuchen der innern Kapselwand bemerkten, mit weitläufigen Windungen. Ich konnte bei der reifen Frucht keinen Schlauch um dieselben bemerken.

Die Perianthien bleiben, ihrer festen Textur wegen, noch lange nach dem Abfallen der Früchte stehen, und man findet daher an fructificirenden Pflanzen gewöhnlich Perianthien von verschiedenem Alter.

Die männlichen Pflanzen sind etwas schmäler und zeichnen sich dadurch aus, dass sie gewöhnlich ein Knie bilden, daselbst aus der Spitze einen Trieb fortsetzen, und, soweit der Bogen des Knies reicht, sowohl am Ende des alten als am Grunde des jungen Triebes, mit kleineren fast querangehefteten rundlichen sehr hohlen strafferen dicht über einander liegenden nur schwach ausgerandeten, zudem noch an der Spize stark eingekrümmten Blättern besetzt sind. In der etwas sackigen Basis dieser Blätter stehen die Antheren. Die jüngeren, in den Winkeln der untern Blätter der Innovation befindlichen, sind klein, kugelrund, mit einem lichteren Ringe eingefasst und mit einem sehr kurzen Träger versehen. Die älteren Antheren, aus der Spitze des älteren Triebes, sind grösser, oval, braun, undurchsichtig, auf der Oberfläche etwas uneben, engzellig, und scheinen seitlich zu klaffen; der Träger ist hier so kurz wie bei der jugendlichen Anthere, so dass diese fast sitzend zu seyn scheint.

Anmerkung. Die *Jungermannia Vogesiaca Hüben.* welche Herr Hübener (Hepaticol. Eur. p. 114.) für identisch mit der *J. Flotoviana* erklärt, muss wegen der auf grundständigen kurzen Aesten entspringenden Frucht, der breiten dreispaltigen Hüllblätter und der dreiseitigen Perianthien ebenfalls getrennt und als eine besondere Art aufgeführt werden, welche wahrscheinlich zur Gattung *Lophocolea* gehört.

VIII. Chiloscyphus Cord. Dum. *Jungermanniae Sect. 3. Bidentes* N. ab E. Erinner. I. p. 274. *Jungermanniae specc.* Auct. *Marsupellae sp.* Dum. Comm. — (Conf. Schmid. Diss. de Jungerm. char. p. 15.)

Perianthium in ramulo proprio brevissimo laterale, profunde trifidum aut subbilabiatum, plerisque breve.

Involucri folia et amphigastria discreta, pauca, a foliis caulinis diversa iisdemque minora.

Calyptra demum clavata, subchartacea, inclusa perianthiove longior, ipse tum perianthium fingens, apice irregulariter rumpens.

Capsula ad basin usque quadrivalvis; elateres fibra duplici, nudi, decidui.

Folia perigonialia caulinis conformia basi dorsali saccata.

Imbricatio foliorum succuba, subhorizontalis, raro paulo magis declivis. Folia in dorso caulium decurrentia, integra, apiceve retusa. Amphigastria in omnibus, bifida, integerrima, caulibus subincumbentia, texturae foliorum. — Plantae pro familia grandiusculae, prostratae et radiculis, ad basin amphigastriorum orientibus, laxe repentes.

Die Gattung *Chiloscyphus* zeigt im Aeussern grosse Uebereinstimmung mit der Gattung *Lophocolea,* und könnte vielleicht als ein Subgenus betrachtet werden; doch zeigen ihre Befruchtungstheile merkwürdige Eigenthümlichkeiten, und auch ihr Wuchs und ihr ganzer Bau tragen ein gewisses,

freilich nicht leicht in Worte zu fassendes Gepräge, wodurch wir noch geneigter werden, sie für einen eignen Bildungskreis zu halten.

Es sind ansehnliche Lebermoose, welche vorzüglich feuchte und kühle Lagen lieben, zum Theil selbst im Wasser auf Steinen wachsen, wo sie oft weite Strecken einnehmen; andere kommen aber auch auf feuchter lehmiger und sandiger Erde, auf modernden Baumstämmen über und zwischen Moosen, an bemoosten Felsen u. s. w. vor, oder steigen zwischen Sumpfmoosen auf.

Sie sind in der Regel ganz niederliegend, hie und da, doch nicht im hohen Maasse, wurzelnd, und verzweigen sich mehr oder weniger gabelförmig durch seitlich unter den Blättern entspringende Aeste, welche nach oben zu an Menge und weiterer Spaltung zunehmen, daher der Wuchs im Ganzen als fächerförmig zu bezeichnen ist; doch ist die Verzweigung dem Grade und der Anordnung nach sehr verschieden. Der Stamm ist ziemlich dick, im Leben saftig, spröde und straff, bleibt aber nach dem Trocknen bei'm Wiedererweichen gewöhnlich schlaff; er ist oben etwas flach, unten gewölbt, bei allen bekannten Arten von der Farbe der Blätter. Diese sind zweizeilig, fast horizontal mit schwacher unterschüssiger Senkung angeheftet, seitlich fast rechtwinklig abstehend, auf der Rückseite des Stengels fast bis zur Mitte reichend und schief etwas herablaufend, daher hier der Stengel zwischen ihnen als eine schmale geschlängelte Furche erscheint; auf der Bauchseite senken sie sich nur wenig an der Seite herab. Bei allen Arten sind sie ziemlich gross, eiförmig, und wegen der nach unten zu fast geradlinigen Seitenränder fast einseitig, am Ende stumpf, oder fast geradeüber abgestutzt, auch wohl etwas eingedrückt, mit stumpfen Ecken; seltner findet man zweizähnige oder kurzgespitzte Blätter, und zwar oft nur als Spielarten; die Ränder sind zahnlos. Im frischen Zustande sind die Blätter straff, bald mehr bald weniger durch-

sichtig; nach dem Trocknen werden die meisten durch's Erweichen zwar schnell wieder hergestellt, bleiben aber häufig schlaff und fallen zusammen. Ihre Farbe geht aus dem schönsten Dunkelgrün durch Bräunlich in Gelbgrün, Gelb und Braun, manchmal finden wir sie fast wasserhell. Das Netz besteht aus kleinen rundlich-sechseckigen durchsichtigen Maschen, deren Zwischenwände durch Verwachsung dicht erscheinen und in der Mitte mit einer lichteren Linie bezeichnet sind; die Zwickelmaschchen fehlen. Alle bekannten Arten haben Unterblätter, und zwar von so übereinstimmender Gestalt, dass man kaum im Stande ist, Unterschiede hierin bei den verschiedenen Arten aufzufinden. Sie sind klein, eiförmig oder eiförmig-länglich, selten schmäler, ziemlich straff, stehen in regelmässiger Folge den Unterrändern der benachbarten Blätter genähert, etwas vom Stämmchen abgeneigt und werden durch einen geraden am Grunde stumpfen Einschnitt in zwei gerade ganzrandige spitze lanzett- oder pfriemenförmige schmale Abschnitte getheilt; um die Ränder sind sie nach unten zu meist ganz zahnlos, seltner mit einem einzelnen kleinen Zähnchen versehen. Unter jedem Unterblatt bildet sich ein Wurzelbüschel, welcher dieses oft verdeckt; im Alter oder an feuchten Stellen werden die Abschnitte der zweispaltigen Unterblätter gewöhnlich zerstört, und man sieht dann nur noch die schuppenförmige fast quadratische am Ende ungleich gezähnelte Basis; oder auch diese verschwindet, kommt wohl unter Wasser gar nicht zur Entwickelung und die Pflanzen erscheinen dann ganz unterblattlos.

Die Früchte zeigen sich seitlich an den Stengeln und stärkern Aesten, besonders gegen die Mitte zu. Das Fruchtästchen entspringt, wie die übrigen Aeste, unterhalb der Blattebene seitlich aus dem Stengel, ist bei allen Arten sehr kurz, selten länger als die Hülle, aufsteigend, am Grunde etwas wurzelnd, straff und fleischig. Bei seinem Ursprunge sehen wir unten ein schmales zweispaltiges klei-

nes Unterblatt, auf der Rückseite 1—2 kleine, ganze, oder auch wohl zweizähnige, zuweilen etwas gezähnelte Oberblätter, welche unter dem Stengelblatt dieser Seite oft ganz verborgen liegen. Diese Blättchen bilden die Hülle. Die Blüthendecke ist bei ihrem ersten Entstehen tief dreispaltig, nimmt aber bei der weiteren Ausbildung je nach den verschiedenen Arten eine verschiedene Gestalt an. Wo sie sich am meisten ausbildet, ist sie aus dem Verkehrtkegelförmigen etwas glockenförmig und hat nur einen kurzen dreispaltigen Saum. Bei andern ist sie kürzer, bis zur Mitte dreispaltig; wieder bei andern spaltet sie sich mehr einseitig, oder auch zweilippig, und ihr Saum hat dann kürzere Abschnitte, welche hier fast ganzrandig, bei den anderen Formen aber meist eingeschnitten-gezähnt sind; die Textur und Farbe sind die der Blätter. Die Mütze ist anfangs oval, dehnt sich aber mit dem Heranwachsen des Fruchtstiels in's Birn- und Keulenförmige, wobei sie entweder innerhalb der Blüthendecke verborgen bleibt, oder, und zwar in mehreren Arten, ziemlich weit über die Blüthendecke hinaustritt, bis sie endlich am Scheitel unregelmässig zerreisst und die Kapsel hervortreten lässt. Um diese Zeit legen sich die Abschnitte der Blüthendecke meist so dicht an den untern Theil der Mütze an, dass man sie kaum noch erkennt, während sie früher abstehen, und im Grunde den Stempel erblicken lassen. Der Griffel ist kurz. Der Fruchtstiel, die Frucht, die Samen und Doppelschleudern zeigen nichts Eigenthümliches. Die Form der Frucht ist oval; ihre Farbe heller oder dunkler braun.

Bei seinem ersten Ursprunge zeigt sich der Fruchtast seitlich unter und neben einem Blatt am hintern untern Winkel desselben, oft auch in der Nähe eines Unterblatts, zuerst als ein kleines eiförmiges Knötchen, das ganz solid zu seyn scheint, und könnte leicht für ein Blattöhrchen gehalten werden. Dieses Knöspchen ist eiförmig, am Grunde etwas

bauchig und scheint oben mit kleinen Spitzchen gekrönt. Bei stärkerer Vergrösserung ergiebt sich Folgendes: Der bauchige Grund ist hohl und zeigt nach oben schon den blattartigen gezähnten Saum der Blüthendecke; tiefer am Grunde findet man ausserhalb die noch unentwickelten tief gespaltenen Hüllblättchen und Unterblättchen, kaum noch unterscheidbar; im innern Blüthendeckengrunde stehen 4—6 kurze, walzenförmige, etwas bauchige, oben gestutzte oder auch etwas ausgebreitete, fast eckig-schildförmige Stempel, welche in dieser frühsten Zeit ein sehr unregelmässiges zellig-körniges Gewebe zeigen und gleichsam einen mit ungleichen Körnchen erfüllten Sack vorstellen. Die Farbe der Stempel ist blassgrau. Diese Form der früheren Bildung ist bei dieser Gattung sehr charakteristisch und trägt wesentlich bei, ihre Gattungsrechte zu bestätigen.

Die männlichen Hüllblätter unterscheiden sich von den übrigen Blättern bloss dadurch, dass ihr Dorsalrand am Grunde etwas nach oben und vorn umgebogen ist. In dieser kleinen Falte stehen die rundlichen grauen Antheren, meist gesellig, auf kurzen Trägern.

Keimkörnerbildung ist meines Wissens noch nicht bemerkt worden.

An sehr nassen Standorten findet man die Blätter oft vom Wasser corrodirt und ausgefressen gezähnelt.

Uebersicht der Arten.

1. *Chiloscyphus lophocoleoides* N. ab E.

Amphigastria bifida; perianthium obconicum, trilobum; calyptra recondita. Pallidus.

2. *Chiloscyphus pallescens* N. ab E.

Amphigastria bifida; perianthium profunde trifidum, laciniis dentatis; calyptra conspicua saepiusque exserta. Pallidus.

3. *Chiloscyphus polyanthus* Cord.

Amphigastria bifida; perianthum breve, trifidum, hinc profundius fissum, laciniis subintegerrimis obtusis; calyptra exserta. Viridis.

1. *Chiloscyphus lophocoleoides* N. ab E.

Ch. perianthio obconico trilobo, calyptra latente, foliis pallidis maxime pellucidis, caule repente diffuso laxe ramoso, foliis ovato-subquadratis obtusis subretusisve horizontaliter planis decurvis tenerrimis pallidis strictiusculis, amphigastriis folio multo minoribus ovatis profunde bifidis sinu obtuso laciniis subulatis integerrimis, perianthio laterali subsessili, involucri foliis binis amphigastrioque parvis bifidis.

Jungermannia pallescens *N. ab E. Hepaticol. Jav. p.* 25. *n.* 27. (quod ad descr. fructificationis, ab exemplis Braunianis derivatam.)

β. Acutiuscula; laxa, foliis remotiusculis obtusis acutiusculis aut subbidentulis junioribus subfalcatis, amphigastriis latiusculis.

Herr Hofrath Döllinger theilte mir im Jahr 1813 Exemplare mit, welche er im December bei Würzburg mit Perianthien gefunden, und die noch die Frucht, von der Mütze eingeschlossen, in den Perianthien enthielten. Ich zog sie damals als Spielart zu *Lophocolea heterophylla*, von der sie sich aber wesentlich unterscheidet. Später erhielt ich sie auch von Herrn Prof. Braun, der sie bei München gefunden. Sie wächst an Baumstrünken, über Moosen, die sie mit einem flachen bleichgrünlichen Ueberzuge bekleidet, fructificirt im Frühling, und ist ausdauernd. *)

*) Bei den Exemplaren von München finden sich *Jungermannia asplenioides, Hypnum polymorphum, salebrosum* und *Mnium undulatum*.

Die Form β. fand ich steril auf Moorgrund bei Sickershausen unter *Polytrichum commune.*

Sie hat eine täuschende Aehnlichkeit mit *Chiloscyphus pallescens,* und findet sich wohl in vielen Herbarien unter diesem Namen eingemischt. Die Stämmchen werden $1/2$—$3/4$ Zoll lang, sind meist einfach, oder nur am Grunde mit einem oder einigen langen Aesten versehen. Zuweilen treiben sie auch mehrere lange viel dünnere äusserst zarte und weitläufiger beblätterte Aeste. Sie liegen nieder und wurzeln überall aus den Anheftungsstellen der Unterblätter; oben sind sie flach unten etwas gewölbt, von Farbe bleich, und scheinen, so wie auch die Blätter, schlaffer, als sie wirklich sind, denn sie halten sich, wenn man sie aus dem Wasser nimmt, steif und auch die Blätter nehmen oft nach dem Ablaufen des Wassers ihre natürliche Lage wieder an. Die Blätter sind sehr wenig abschüssig angeheftet, auf der Rückseite herablaufend und fast zur Mitte des Stengels reichend, mit dem vordern Rande nur wenig unter die Horizontalebene des Stengels tretend und auch hier mit einer sanften Schweifung etwas vorwärts laufend, horizontal ausgebreitet und sanft bogig niedergekrümmt, sich unterschüssig deckend, bei den zartesten Trieben weiter abstehend, im Umrisse eiförmig mit fast geraden Seiten, daher in's Viereckige neigend, ganzrandig, am unfruchtbaren Stengel meist oben abgerundet, an dem fruchtbaren mehr oder weniger gerade abgestumpft oder eingedrückt, von bleicher stark in's Gelbe ziehender Farbe und sehr zarter durch die Loupe punctirt scheinender dennoch nicht ganz schlaffer Textur; nur die der zartesten Triebe sind äusserst schlaff. Im Wasser leben sie schnell auf; im Trocknen verschrumpfen nur die schlaffsten bis zum Unkenntlichen. Das Blattnetz besteht aus nicht sehr grossen, aber sehr durchsichtigen, runden 5-6-seitigen ziemlich gleichgrossen Maschen, deren Grenzen etwas gefärbt, ziemlich breit und nur zuweilen durch eine zarte

lichte Linie in der Mitte getheilt sind, so dass sie eigentlich aus einer völligen Verschmelzung der Grenzen entstehen. Die Zwickelmaschen zeigen sich nur als kleine solide gleichgefärbte Erweiterungen an den Ecken der Maschen; die Randmaschen sind länglich und ihre Randgrenzen sind so zart, dass man sie oft kaum wahrnehmen kann. Die Unterblätter sind um Vieles kleiner als die Blätter, aber stets und an allen Theilen der Pflanze vorhanden, etwas abstehend, an ihrem Ursprunge unterhalb oft durch einen Wurzelbüschel verdeckt, eiförmig, und gewöhnlich bis zur Mitte durch eine schmale aber stumpfe Bucht in zwei schmale pfriemenförmige, aus 2—1 Zellenreihen bestehende, ganzrandige gerade Abschnitte getheilt; doch sind manche der untern auch ungleich eingeschnitten, und scheinen oft einfach, mit 1—3 pfriemlichen Zähnen. Das Gewebe der Unterblätter gleicht dem der Oberblätter und ist zuweilen etwas grobmaschiger. Die Früchte bilden sich auf äusserst kurzen seitlich aus der untern Fläche der Stengel hervorkommenden, am Ursprunge oft wurzelnden Aestchen, und die Perianthien scheinen daher am untern und mittleren Theile der Pflanze zur Seite aufzusitzen. An ihrem Grunde sehen wir auf der Rückseite, oft unter den Blättern des Hauptstamms versteckt, zwei kleine kurz-zweispaltige anliegende Hüllblätter, und unten ein länglich-lanzettförmiges zweizähniges Hüllunterblatt. Die Blüthendecke ist etwa ½ Linie lang, von der Farbe und Textur der Blätter, unten rundlich, nach oben stumpf-dreiseitig und etwas weiter, in's Schmal-Glockenförmige neigend, mit einem dreispaltigen Saum, dessen eiförmige sehr ansehnliche Abschnitte mit ungleichen groben Zähnen besetzt sind. Ich fand eine ovalrunde, mit einem kurzen abgestutzten Griffel gekrönte und am Grunde mit einigen sterilen walzenförmigen Stempeln umgebene grünlichgelbe Mütze, welche sich am Grunde ablöst und mit der Frucht heraussteigt, daher sie denn nach der

Ausbildung der Frucht zu fehlen scheint. Der Fruchtstiel ist 4 Linien lang, bleich. Die Kapsel ist dunkelbraun, ovalrund; ihre ovalen Klappen sind stumpf und haben weite ungleiche quergezackte Faserzellen. Die Samen sind klein, rund, braun, glatt. Die Schleudern zweifasrig, gescheidet, violettbraun.

Antheren and ich nicht.

Die Form *β*. zeichnet sich durch den sehr zarten Bau aller Theile und durch die Blätter aus, welche oft, besonders am untern Theil der sehr schlanken Stämme und an jüngern Trieben, etwas schief, fast breit-sichelförmig sind, mit einem mehr geraden und einem mehr gekrümmten Rande. Sie sind theils stumpf, theils endigen sie mit einem kurzen Spitzchen; zuweilen finden wir auch an ihren Enden zwei kleine, einander sehr nahe stehende Zähnchen. Die Unterblätter sind verhältnissmässig gross, eiförmig, tief zweispaltig, mit zwei lanzettförmigen oder linienförmigen unzertheilten etwas gegen einander geneigten Abschnitten, übrigens ganzrandig.

2. *Chiloscyphus pallescens* N. ab E.

Ch. perianthio profunde trifido laciniis spinoso-dentatis, calyptra conspicua perianthio plerumque longiore, foliis pallidis explanatis obtusisve, retis limitibus subtilibus.

α. Communis.

α*. Calyptra perianthio haud longiore.

Jungermannia pallescens Hüben. *Hepaticol. Germ. p.* 70. *n.* 13. *excl. syn.* (*nisi ad Chiloscyphum lophocoleoidem sit referenda*).

α**. Calyptra perianthium superante.

Cheiloscyphus pallescens *Dumort. Syll. Jungerm. p.* 67. *n.* 91. (*excl. var. β.*)

Jungermannia pallescens *Schrad. syst. Samml. cr. Gew. II. p.* 7. *n.* 108. *Ehrh. Cr. exs. n.* 302. *Hoffm. Fl. Germ.* 1799. *p.* 87. *n.* 20. *Roth. Fl. Germ. III.* 1. *p.* 394. *n.* 29. *Web. et Mohr. Taschenb. p.* 404. *n.* 5. *excl. var. β.* (*nisi haec potius ad Chiloscyphum polyanthum spectat.*) *Web. Prodr. p.* 28. *n.* 13. (*excl. syn. Spr. in Wett. Ann.*) *Schwaegr. Prodr. p.* 16. *n.* 13. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 132. *t.* 3. *f.* 5. *Fic. Fl. Dresd. II. t.* 2. *f.* 5. (*nec descr.*) *Sommerf. Suppl. Fl. Lapp. p.* 70. *n.* 1187. *N. ab E. Hepaticol. Jav. p.* 25. *n.* 27. (*excl. fruct.*) *Seliger in Herb. Guenth.*

Jungermannia polyanthos *Web. u. Mohr. Taschenb. p.* 418. *n.* 20. (*excl. syn. Dill.*) *Web. Prodr. p.* 61. *n.* 36. *Hook. brit. Jungerm. t.* 62. (*figurae; sed color est Ch. polyanthi.*) *Wallr. Comp. Fl. Germ. II. p.* 71. *n.* 150. *Engl. Bot. t.* 24. *p.* 29. *Fl. Dan. X. Fasc.* 29. *p.* 8. *t.* 1716. *f.* 2. *opt.!*

Jungermannia polyanthos var. *β. Lindenb. Hep. Eur. p.* 30. *Var. α. et β. Ekart. Synops. Jungerm. p.* 36. *n.* 56. *t.* 6. *f.* 50. *Raddi Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 26.

Jungermannia viticulosa *Weiss. pl. cr. Gott. p.* 112. (*excl. syn. Linn. et Mich. verbisque: „foliis margine ciliato revoluto".*) *Neck. meth. p.* 132. *n.* 11. *Web.*

Spicil. Fl. Gott. p. 182. (excl. var. β.) Hoffm. Fl. Germ. 1799. p. 88. n. 22. Roth. Fl. Germ. III. 1. p. 371. n. 7. (excl. syn. Linn. et Mich.) Wahlenb. Fl. Suec. II. p. 782. n. 1442. (excl. syn. Hook.) Fl. Ups. p. 395. Spr. Fl. Hal. p. 314. n. 1757. Seliger in Herb. Günth.

Hepaticoides polytrichi facie. Muscus trichomanoides, foliis rotundioribus, pallidis, squamatim conjunctim sibi incumbentibus. *Vail. Bot. Par. p. 99. t. 19. f. 7.*

Jungermannia major, foliis brevioribus et obtusioribus non dentatis. *Mich. N. Gen. p. 8. t. 5. f. 3.*

Lichenastrum Trichomanis facie, e basi et medio florens. *Dill. Hist. Musc. p. 484. n. 7. t. 69. f. 7. a, b, c.*

β. Uliginosus; rufescens, caule elongato rigidiusculo subsimplici, foliis subdistantibus, amphigastriis quandoque basi subdentatis.

Sie wächst auf der Erde, und häufig über Moosen, Splittern, Nadeln von Nadelhölzern und dergleichen lockeren Unterlagen, an den Rändern von Wiesengräben und kleinen Bächen, oder sonst an feuchten nicht allzu schattigen Stellen, bald zerstreut, bald lockere gelbliche oder grünlichgelbe Ueberzüge bildend, ist ausdauernd, setzt Früchte an im Herbste und reift die Frucht entweder schon im Herbste oder im April und Mai des folgenden Jahres.

Die Formen α^* und α^{**} kommen oft gemischt, ja zuweilen an denselben Stämmchen vor. Am häufigsten fand ich die Mütze verkürzt bei solchen Pflanzen, welche an sehr feuchten Stellen wuchsen. Sie ist bei uns nicht sehr häufig. Ich fand sie auf dem Gebirge unter *Bartramia fontana* (var. α^*) und um die Iser; Herr v. Flotow auf Raupachsberg bei Tiefhartmannsdorf, desgleichen in einem Bergsumpfe des Kitzelbergs bei Kaufungen und auf dem Grunauer Spitzberge unterhalb der Stellen, wo die *Cordaea Flotoviana* wächst, im November mit noch in der Blüthen-

decke verborgenen Früchten, ferner auf thonigem Boden an Waldbächen oberhalb des Bäckerborns im Sattler. Beilschmied fand sie bei Schloss Neuhaus im Mai mit reifen Früchten, am Fuss des schwarzen Berges bei Neuhaus an Felsen bei Quellen im Walde, (Beinert in Günther's Herbarium); im Kapsdorfer Walde (Wimmer in Günther's Herbarium und Göppert). — Ausser dem Gebiet unsrer Flora fand ich sie besonders häufig in einem kleinen Gehölze (die Lohe) bei Mainstockheim in Franken (α^* und α^{**}), um die drei Teiche bei Erbach im Odenwalde, und bei Bonn (schon im Herbst mit reifen Früchten). Mein Bruder sammelte sie auf dem Krenzacher Horn bei Basel, und sonst auf dem Jura, Naumann in St. Gallen, Schleicher in andern Gegenden der Schweiz. Durch Herrn v. Martius und Herrn Hornschuch erhielt ich sie aus dem Salzburgischen; vom Harze durch Herrn Lindenberg (welcher in einer Note schon auf das verschiedene Verhalten der Mütze bei dieser Art aufmerksam machte); aus der Neumark (bei Heinersdorf unter *Sphagnum*) durch Herrn v. Flotow; von Pawlowsk sandte sie Weinmann; aus Island, (Lindenberg). Herr Prof. Blume fand sie auf Java.

Die Form β. fand Herr v. Flotow unter *Hypnum filicinum* auf nassen Wiesen am Fusse des Kalkberges bei Gieshübel unfern der hohen Mense in der Grafschaft Glatz *).

Er gleicht dem *Chiloscyphus lophocoleoides* und lässt sich ohne Früchte schwer von demselben unterscheiden, doch ist er gewöhnlich grösser, 1—2 Zoll lang, weniger zart, trüber gefärbt, nicht so in's Schwefelgelbe ziehend, und die Blätter sind grösser, 2/3—3/4 Linien lang und

*) Ich habe die Vorkommenheiten dieser Form ausführlicher angegeben, weil offenbar unter dem gemeinschaftlichen Namen des *Chiloscyphus pallescens* diese und die vorhergehende Species mit einander vermengt werden.

fast $1/2$ Linie breit. Das Netz derselben ist etwas stärker als bei dem *Ch. lophocoleoides*, aber lange nicht so dicht, und weit lichter als bei *Ch. polyanthus*. Die Aeste sind immer stark, und stehen fast rechtwinklig ab; dünne und schlanke Aeste, wie bei *Ch. lophocoleoides*, sind mir hier nicht vorgekommen. Die Unterblätter sind immer vorhanden und fast alle führen Wurzeln an ihrem Ursprunge. Sie sind eiförmig, bis zur Mitte zweispaltig und selten am Grunde gezähnelt. Die Oberblätter breiten sich meist flach aus und scheinen bei zarten doch breiten Pflanzen fast mit dem flachen Stengel zu einer fidrig getheilten Frons zu verschmelzen; ihr Dorsalrand biegt sich etwas rückwärts und so entsteht auf der Rückseite eine schiefe Faltung. Das Fruchtästchen ist kaum über eine Linie lang. Die Hüllblätter und ihr Unterblatt stehen etwas ab, sind fast gleichgross und zweizähnig. Die Blüthendecke, etwa $1/2$ — $3/4$ Linien lang, ist kreiselförmig, bis zur Mitte dreispaltig, mit länglich-ovalen grob oder spitz gezähnten anfangs abstehenden, dann bei dem Hervortreten der Mütze dieser mehr oder weniger anliegenden fast anklebenden Abschnitten. In ihrem Grunde erblickt man den befruchteten Stempel, in dessen anfangs eiförmiger mit einem kurzen Griffel gekrönter Mütze die grüne Kapsel zu sehen ist, welche, indem ihr Stiel emporsteigt, die ihrer dichteren Textur wegen nicht leicht zerreissende Mütze ausdehnt, und so in einer birnförmigen oder keulenförmigen Gestalt bald bis zum Saume der Blüthendecke, bald beträchtlich weiter über dieselbe hervorhebt, bis sie endlich an der Spitze zerreisst und die Kapsel heraustreten lässt. Der Fruchtstiel ist 3 — 5 Linien lang. Die Kapsel ist etwa $1/5$ oder $1/6$ Linie lang, kurz-oval, dunkelkastanienbraun mit gleichfarbigen runden glatten Samen und Doppelschleudern.

Die Form *β. uliginosa* verhält sich hier wie die Form *β. rivularis* zum *Chiloscyphus polyanthus*. Sie unterscheidet

sich nur durch die nackten etwas rigiden stark hin und hergebogenen ziemlich einfachen **Stengel**, deren etwas entferntere **Blätter** in's Rostfarbe ziehen, und durch die etwas breiteren am Grunde zuweilen gezähnten **Unterblätter**. **Früchte** sind nicht bekannt.

3. *Chiloscyphus polyanthus* N. ab E.

Ch. perianthio perbrevi hinc profundius fisso bifidove-trilobo laciniis brevibus subintegerrimis, calyptra perianthio longiore, foliis saturate viridibus subadscendentibus truncato-subretusis, reti grossiusculo.

Jungermannia polyanthos *Corda in Sturm. Fl. Germ. II.* 19. 20. *t.* 60. (*mala!*) (Figura, quod ad colorem, folia, descriptionem *Chiloscyphi polyanthi*, quod ad perianthia *pallescentis*.)

Jungermannia polyanthos *Linn. Sp. pl. II. p.* 1597. *n.* 3. *S. N. II. p.* 705. *Weiss. pl. cr. Gott. p.* 113. (dubia, ob surculos „arctissime propter tomentum radiculosum terrae adhaerentes", quod secus in nostro.) *Hoffm. Fl. Germ.* 1799. *p.* 88. *n.* 23. *Roth. Fl. Germ. III.* 1. *p.* 372. *n.* 8. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 68. *n.* 12. (excl. plerisque synon.)

Jungermannia polyanthos var. α. *Lindenb. Hepat. Eur. p.* 30. *n.* 20.

Jungermannia pallescens *Auctt. promiscue, fortassis ipsius Weberi fil. — Schwein. Hep. Am. Sept. p.* 11. *n.* 8.

Lichenastrum Trichomanis facie polyanthemum, breve et repens. *Dill. Hist. Musc. p.* 486. *n.* 9. *t.* 70. *f.* 9.

♂. Foliis densius confertis subsquarroso-adscendentibus (paulo pallidioribus), superioribus plerisque basi dorsali an-

therigeris, amphigastriis perigonialibus plerumque dente setaceo ad utrumque latus praeditis approximatis et subimbricatis.

β. R i v u l a r i s; major, magis ramosus subflabellatusque, totus saturate viridis, succulentus, foliis subexplanatis plerisque apice rotundatis, amphigastriis saepe ad dimidium mutilatis aut omnino deficientibus; ubi praesentibus, latioribus et quandoque denticulatis. Hucusque semper sterilis inventus.

Jungermannia polyanthos var. *β.* rivularis *Lindenb. Hepat. Eur. p.* 30. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 37.

Jungermannia pallescens *β.* rivularis *Schrad. syst. Samml. cr. Gew. II. p.* 7. *n.* 108. *Roth. Fl. Germ. III.* 1. *p.* 394. *Web. u. Mohr. Taschenb. p.* 404. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 132. *Fic. Fl. Dresd. II. p.* 102. *n.* 219. (verba, nec figura.) *Dum. Syll. Jungerm. p.* 68. *Funck. Cr. XVIII. n.* 371. *)

Jungermannia fragilis *Roth. Fl. Germ. III. p.* 370. *n.* 6. *Funck Cr. XI. n.* 239.?

Jungermannia fluviatilis *Sw. Inst. in Thunb. Cat. Mus. Ups.*

Jungermannia aquatica *Schrank. Fl. Bav. II. p.* 496.

γ. V i t i c u l i f o r m i s; caulibus basi ramosis, ramis elongatis rigidis simplicibus exquisite patenti-foliosis, foliis alternis firmiusculis obtusis retusisve rufescentibus, amphigastriis radiculisque nullis.

Jungermannia viticulosa *Web. Taschenb. p.* 47. *n.* 19. (*excl. plerisque synon. praeter Dill. t.* 69. *f.* 8.) *Prodr. p.* 60. *n.* 54. *Schwaegr. Prodr. p.* 25. *n.* 63.

Jungermannia viticulosa var. *β. Web. Spicil. p.* 153.

Lichenastrum Trichomanoides aquaticum odoratum fontis S. Winifridae. *Dill. Hist. Musc. p.* 485. *n.* 8. *t.* 69. *f.* 8. *Ray. Syn. p.* 112.

*) *Jungermannia pallescens β. rivularis Hüben.* vom Harze ist, nach Originalexemplaren vom Verf., die *Jungermannia flaccida* Hüben. Hepaticol. p. 87. n. 22. im strafferen Zustande.

δ. **Brevisetus**; parvus, dense inordinateque ramosus, foliis pallide viridibus, calyptra obovata exserta, perianthii brevis laciniis denticulatis, pedunculis ½—2 lin. longis.

Diese Species liebt feuchte schattige kühle Schluchten, wo sie über Felsen, Moose, Peltideen und dergleichen sich oft als ein grüner Teppich weit verbreitet.

Die gewöhnliche, doch selten fructificirende Form fand ich häufig hinter Haindorf (Friedland) in Böhmen am Fusse des Kreuzberges; am Elbfall, (v. Flotow); im Cudower Thale in der Grafschaft Glatz, (derselbe, Günther, Wimmer); sie findet sich auch, von Seliger, in v. Flotow's Herbarium. Sonst sah ich noch Exemplare vom Harz, (Lindenberg); aus Baiern, (Schnitzlein); aus den süddeutschen Alpen, (v. Martius); aus der Schweiz, (von meinem Bruder). Nach Herrn v. Schweinitz findet sie sich auch in Nordamerica.

Die männliche Pflanze, reichlich Antheren tragend, fand Herr von Flotow am 18. August in den Wasserrinnen am Elbfalle.

Die Form *β*. ist überall auf unserm Gebirge um und in den kalten Gebirgsbächen an den von ihnen benetzten Felsen häufig, und eine der gemeinsten unter den einheimischen Arten; z. B. in der Schlucht am Schwarzwasser hinter Giersdorf, am Kochelfall, am Ziegenwasser, auf der weissen Wiese am Weisswasser, an der Iser bei'm Saphirflöschen und um das Wittichhaus; am Paulinum bei Hirschberg in sumpfigen quelligen Wiesengräben, und auf Steinen in Waldbächen bei Berbisdorf; an dem letzteren Fundorte den 14. Juni 1835 mit Früchten, (von Flotow); — in der Aupe, (Göppert); am Rumpelbrunn bei Wüstegiersdorf unweit Charlottenbrunn, und Sophieenau, (Beilschmied); Cudowa, (von Flotow). — Sonst sah ich sie noch von Feuchtwangen, (Schnitzlein); von Carlsruhe,

(Braun); vom Harze, (Flügge); aus den süddeutschen Alpen und aus dem Brixer Wald, (von Martius).

Die Form *β* rufescens* fand von Flotow im Sattler bei Hirschberg (an der Welt Ende) den 20. Mai 1835 mit Früchten.

Die Form *γ. viticuliformis* wächst am Eingange der Baumannshöhle auf dem Harze, woher ich schöne Exemplare besitze, die mein unvergesslicher Freund Flügge daselbst gesammelt; Herr von Flotow fand sie im Stolpig-Thale bei Haindorf (Friedland) in Böhmen an Felsen eines kleinen Wasserfalls im September mit Perianthien, auch erhielt ich sie durch Herrn Professor Ficinus aus den sächsischen Gebirgen.

Die Form *δ. breviseta* erhielt ich aus Italien, und fand ganz gleiche unter Seliger's Lebermoosen mit der gewöhnlichen Form (*α*) gemischt.

Von den beiden andern Arten ist diese auf den ersten Blick durch ihre grüne Farbe unterschieden, welche, wenn die Pflanze nach längerem Einweichen in Wasser wieder abtrocknet, in ein trübes unangenehmes Rostbraun übergeht. — Sie variirt in der Grösse von ½ — 2½ Zoll (*Var. β. rivularis*), und ihre Verzweigung folgt demselben Typus. Die Stengel wurzeln weniger, sind saftig, und werden bei dem Wiederaufweichen schlaff. Die Blätter sind ⅓—⅔ Linien lang, stehen, mit Ausschluss der Form *γ*, ziemlich dicht, so dass sie sich decken, und die oberen steigen nicht selten etwas aufwärts, wobei sich ihr Dorsalrand mehr rückwärts krümmt. Die meisten sind am Ende gerade abgestumpft mit runden Ecken oder etwas eingedrückt, daher am meisten quadratförmig; längliche am Ende abgerundete, sowie schärfer zweizähnige, fand ich hier fast nie, sondern diese gehören mehr in den Kreis des *Chiloscyphus pallescens*. Die Farbe der Blätter ist

grün, oft sehr gesättigt; ihre Substanz weich, saftig, krautartig, daher die Blätter im Trocknen sehr verschrumpfen und dunkler werden, im Wasser aber sich langsamer wieder erholen und fast nie bis zum Anschein des Wiederauflebens gelangen. Das Blattnetz hat kleine meist sechseckige Maschen, welche bald licht und durchsichtig, bald, und besonders im Umfange, stark mit Färbestoff getrübt sind; die Wände der Zellen sind sehr dick, und erreichen bei der Form γ. oft die halbe Breite der Maschen; sie sind hier grünlich, während die Maschen selbst durchsichtig sind. Die Unterblätter sind breitlich-oblong, bis zur Mitte oder etwas tiefer zweispaltig, bei den Formen β. und γ. aber oft bis auf die wulstige Basis, wo auch die Wurzelfasern bis auf den Grund verkümmert sind, zerstört. Der äussert kurze Fruchtast hat denselben Bau, wie bei den übrigen. Von den beiden kleinen Hüllblättchen ist wenigstens das eine, oft sind beide zweizähnig. Das Hüllunterblatt ist noch kleiner, auf $1/4$ zweispaltig mit zwei spitzen Zähnen, übrigens aber gleich den Hülloberblättern im Umfange ungezähnt; zuweilen findet man am Grunde auch noch 1 — 2 kleinere schuppenförmige ausgerandete Blättchen. Die Blüthendecke ist verkehrteiförmig und ursprünglich etwa auf $1/3$ oder wenig darüber dreispaltig mit fast gleichen eiförmigen stumpfen aufrechten völlig zahnlosen Abschnitten. Gewöhnlich spaltet sich aber späterhin der eine, schon von Anbeginn etwas tiefere Einschnitt bis unter die Mitte, und dieses giebt der Blüthendecke dann ein nicht sowohl zweilippiges, als vielmehr unvollkommen einlippiges Ansehen. Im Fortgang des Wachsthums der Mütze, tritt diese in oblonger Gestalt über die Blüthendecke hervor und wird fast doppelt so lang als diese, bis sie endlich an der Spitze in einige ungleiche Stücke zerreisst. Sie ist weisslich und etwas zärter als die von *Ch. pallescens*. Die Blüthendecke verzehrt sich um diese Zeit mehr und mehr, wird dünnhäutiger und legt sich daher

dem untern Theil der Mütze so fest an, dass man sie kaum noch bemerkt; dann zeigt sie sich auch wohl unregelmässig eingerissen, doch erkennt man leicht das Zufällige solcher Bildung. Da auch die Hüllblättchen oft zugleich entweder verwittern oder dichter anliegen, so scheint hier dem Fruchtast alle Blattbildung ganz zu fehlen*). Ich fand im September einen kleinen walzenförmigen stumpfen von einem dicken walzenförmigen abgestutzten Griffel gekrönten purpurbraunen Fruchtknoten, an dessen Seite 2 oder 3 kurze walzenförmige grauliche unfruchtbare Stempel standen. Der Fruchtstiel wird 4—6 Linien lang; oft ist er auch sehr kurz. Die Kapsel ist um ein Geringes grösser als bei *Ch. pallescens*, rundlich-oval, und sammt den Samen und Schleudern gewöhnlich hellzimmtbraun. Die Staubfäden sind ganz wie bei *Chiloscyphus pallescens*, und finden sich hier öfter.

Die männliche Pflanze zeichnet sich durch den gedrungenen Blattwuchs und die am Ende schmäler zulaufenden Aeste aus. Alle Blätter steigen etwas sparrig auf und haben auf dem Rücken am Grunde eine sackige Falte, worin 1—4 grosse runde Antheren auf fast gleichlangen Trägern stehen. Der ganz junge Staubfaden ist keulenförmig. Die Unterblätter stehen hier, so weit die männliche Hüllblattbildung fortgeht, dichter, decken sich zuweilen, und sind oft schmäler mit einer dünnen gespaltenen Spitze und unterhalb beiderseits mit einem Zahn, oder auch einfach langspitzig; oft sind sie aber breiter, tief- und etwas weit-zweispaltig, und haben auf jeder Seite noch einen langen pfriemenförmigen aufrechten Zahn. Die schmalen Enden der Lacinien bestehen aus einer Zellenreihe.

*) Ich hatte deshalb diese Species den Freunden als *Chiloscyphus nudiflorus* bezeichnet.

Die Form *β. rivularis* unterscheidet sich hauptsächlich durch ihre Grösse (von 1—2½ Zoll), die stärkere Verzweigung, welche oft in's Fächerförmige und Büschlige übergeht, und wobei die Breite der oberen Aeste (mit den Blättern gemessen) oft 1½ Linien *) erreicht, die strafferen Stengel, die dickeren dunkelgrünen fettig-glänzenden flach liegenden oder gewölbten, seltner aufsteigenden Blätter, deren Zellen fast ganz mit Färbestoff erfüllt sind, so dass nur die Züge der Wände ein lichtes Gitter bilden, und durch die gewöhnlich bis auf den Grund, oder auch ganz fehlenden Unterblätter, an deren Basis die Wurzel-Rudimente einen Wulst bilden. Man findet indess auch oft, besonders gegen das Ende starker und gesunder Triebe, Unterblätter, welche sehr in die Augen fallen, breit, bis zur Mitte zweispaltig, zuweilen klein-gezähnt und ziemlich straff sind. Die Blätter sind breit, am Ende oft sehr stumpf gerundet und zuweilen geschweift-dreilappig; sonst auch nicht selten corrodirt und scheinbar gezähnt. Sie ist erst in diesem Jahre von Herrn von Flotow mit Frucht gefunden worden.

Die Form *γ. viticuliformis* hat ein eigenthümliches sehr zierliches Ansehen. Die langen, am Grunde fast büschlig verbundenen einfachen Aeste schlängeln sich sanft, sind meist steif, bräunlich oder grün, fast völlig wurzellos, und die verhältnissmässig kleineren Blätter sind ganz flach und stehen rechtwinklig, beinahe kammförmig ab, oft ohne sich zu decken; oft decken sie sich aber auch, und dann ist gewöhnlich ein solcher Ast lanzettförmig und nach dem Ende zu schmäler; an ihrer Spitze sind sie abgerundet oder etwas ausgerandet. Ihre Farbe ist röthlichgelb oder

*) Hier kommen Formen vor, welche allerdings mit *Jungermannia asplenioides* zu vergleichen sind. Oberflächlich angesehen, gleichen manche stark verzweigte Exemplare auch der *Lejeunia platyphylla*.

schön grün. Das Netz hat so dicke Wände, dass diese oft dem halben Durchmesser der Maschen selbst gleichkommen; sie sind grünlich tingirt, während die Maschen helldurchsichtig sind. Die Blätter der längsten Aeste sind durchaus fast von gleicher Grösse, und ein solcher Ast erscheint daher völlig gleichbreit. Unterblätter fehlen. Die Früchte sind noch unbekannt.

Die Form *δ. breviseta* gleicht der gewöhnlichen Form, ist aber klein, ziemlich dicht verzweigt mit kurzen Aesten, und die Fruchtstiele sind etwa 1 Linie lang, oft noch kürzer, selten aber erheben sie sich bis zu $1\frac{1}{2}$ oder 2 Linien.

IX. Gymnoscyphus Corda.

Perianthium in ramulo brevissimo laterale, magnum, fissum aut bilabiatum.

Involucrum nullum.

Calyptra inclusa, a basi solubilis.

Capsula ad basin usque quadrivalvis, submembranacea; (semina et elateres non nisi in iuniori statu observata.)

Folia succuba, semiverticalia, adscendentia, integra et integerrima. Amphigastria nulla. Caulis exilis, repens, infra perianthium innovationem recurvam promens.

Dieses ausgezeichnete Genus, welches Herr Corda aus Funck's Sammlung in Sturm's *Flora Germanica* beschrieben hat, ist mir unter den vielen Lebermoosen, welche ich diesem verehrten Freunde verdanke, nicht zu Gesicht gekommen; Herr Corda aber hatte die Güte, sein Exemplar mit mir zu theilen. Da ich jedoch an meinem Stück keine ganz ausgebildeten Fructificationstheile fand, so ziehe ich vor, mich, was diese anbelangt, zunächst mehr an die a. a. O. gegebene Beschreibung und belehrende Abbildung zu halten, welche ohnehin kaum noch etwas zu wünschen übrig lässt.

Der habituelle Gattungscharakter liegt in der Beschreibung der einzigen bisher entdeckten Species. Ich will bloss hinzufügen, dass sich in dieser Bildung ein noch weiteres Zurückschreiten von den Formen der Lophocoleen und Chiloscyphen abwärts gegen die Erdkelchigen (*Geocalyceae*) zu erkennen giebt. Unsere Pflanze hat auch die bei den Chiloscyphen schon sehr verkümmerten Reste der Hüllen-

bildung an dem äusserst kurzen Fruchtästchen noch abgelegt, und entspricht hierin der Gattung *Saccogyna*. Aber die Blüthendecke richtet sich auf, hat die zarte Textur der Blätter und wenigstens bei der Species, welche den Typus der Gattung darbot, eine im Verhältniss zu dem ganzen Gewächse höchst ansehnliche Grösse. Die nach der Figur zweilippig geöffnete Mündung derselben schliesst sie noch mehr an eine ähnliche Bildung bei manchen Arten von *Chiloscyphus* an. Die grosse und dünnhäutige Kapsel erinnert an die Lejeunien. Der Habitus der Pflanze und noch mehr die Form und Lage der Blätter bringen sie mit *Jungermannia pumila Wither.* und *Jungermannia Zeyheri Hüben.* in Beziehung.

1. *Gymnoscyphus repens* Cord.

Corda in Sturm. Fl. Germ. II. Fasc. 26 *et* 27. *p.* 158. *t.* 42.

Diese Jungermanniee gehört zu den kleinsten der ganzen Familie und zeigt sich dem blossen Auge nur als ein grünlicher Anflug, gleich der *Lejeunia minutissima*, ja noch kleiner und zärter. Die einzelnen Pflänzchen sind ⅛ bis höchstens ⅓ Linie lang. Der Stengel ist im Verhhältnis, zur Länge sehr dick, steif, rund, grünlich, im Alter röthlichbraun, welche Farbe, wie Herr Corda bemerkt und auf seiner Tafel Fig. 9. zeigt, von der Farbe der kurzzelligen Rindenschichte herrührt, während die in der Achse liegenden röhrigen Zellen grünlich gefärbt sind. Er ist auf seiner ganzen untern Fläche mit langen starken Wurzelfäden besetzt, und theilt sich gegen den Grund zu gewöhnlich in einen oder einige bogig zurückgekrümmte steife einfache wurzelnde Aeste, welche mit kleineren entfernter stehenden Blättern besetzt sind. Die Blätter sind fast vertical, oder steil abschüssig angeheftet, aufsteigend, aufrecht-abstehend, am jungen Triebe kaum vom Durchmesser des Stengels, am Haupttriebe nach dem Ende zu breiter und hier näher zusammengerückt, so dass sie sich decken und den Stengel kolbig erscheinen lassen; sie sind an den jungen Trieben eiförmig-rundlich, doch nach oben zu länglicher; bei dem kolbigen Triebe sind sie nach unten zu eiförmig-länglich (nicht lanzettförmig, wie Herr Corda sich ausdrückt) und werden nach oben zu breiter, indem sie einander hier weiter umfassen; die untern umfassen den Stengel bis zur Mitte. Sie sind am Ende stumpf abgerundet, ganzrandig, hohl, steif, dick, von gelblichgrüner Farbe, und ändern sich im Trocknen wenig. Das Blattnetz besteht

aus kleinen rundlichen 5—6-eckigen, im Umfang durch Färbestoff getrübten, durch starke, meist verschmolzene, doch oft auch gesonderte Grenzen getrennten Zellen ohne Zwischenzellen; die Randzellen sind fast quadratisch und bilden einen gegliederten Saum, welcher bei den kleineren und jüngeren Blättern breiter ist, als bei den grösseren der kolbigen Enden. Die Unterblätter fehlen. Soweit hat diese Pflanze wirklich eine auffallende Aehnlichkeit mit einem zarten jungen Anflug der *Jungermannia crenulata*, oder noch mehr der *J. pumila* und *Zeyheri*, aber die Fructification zeichnet sie von allen bekannten Jungermannieen aus. Ich sah gegen den Grund eines älteren Stämmchens nur den Anfang eines Perianthii, welches eben erst hervortrat, und Bruchstücke eines älteren. Nach Herrn Corda's Beschreibung und Abbildung aber entspringt die Blüthendecke am untern Theile der Stämmchen, da, wo diese sich zu theilen pflegen, unmittelbar aus der Seite des Stengels, nackt, ohne alle Hüllenbildung. Sie ist fast so lang wie das Stengelchen oder seine Aeste, aufsteigend, länglich-becherförmig, zweilippig, oder am Ende einseitig geschlitzt, mit zahnlosen Abschnitten, am Grunde sehr verschmälert, grün, von weiterem Gewebe als die Blätter. Der Fruchtstiel ist etwa um die Hälfte länger als die Blüthendecke, weiss. Die Mütze verkehrteiförmig, am Grunde sich trennend. Die Kapsel ist im Verhältniss zur Pflanze gross, oval, dünn, bis zum Grunde vierklappig, hellbraun. Herr Corda sah nur unreife, noch geballte Samen und unvollkommne Schleudern.

Anmerkung. Wenn es denkbar wäre, dass ein so gewandter Beobachter wie Herr Corda sich über die Beschaffenheit der Blüthendecke, oder vielmehr über deren Stelle täuschen könnte, so würde ich mir die Frage erlauben: ob hier nicht wirklich Blüthen und Stempel der *Jungermannia Zeyheri*, aber in unnatürlicher Verbindung und Dehnung vor uns liegen?

Subtribus III. *Jungermannieae Geocalyceae.* (Vol. I. p. 101.)

Perianthium e latere caulis inferiori pendulum aut oblique descendens, defossum, crassiusculum aut carnosum, nudum absque involucro.

Calyptra inclusa, in fundo coeco perianthii residens, membranacea, tenuis.

Capsula ad basin usque qudrivalvis, substantiae firmioris, recta aut funis ad instar torta, Elateres parietibus undique affixi, caduci, dispiri, nudi.

Folia succubo-imbricata.

Caules procumbentes, ramosi, tortuosi, ramificatione vaga, ex apice simpliciter continui.

Plantae terricolae, haud perasitae, in udis degentes.

Die Pflanzen dieser Gruppe haben das allgemeine Ansehen der eigentlichen Jungermannieen, an welche sie sich durch die letzten Gattungen derselben, *Lophocolea*, *Chiloscyphus* und *Gymnoscyphus*, noch enger anschliessen. Sie drücken sich dem Boden fest an, und ihre Stengel zeigen, bei einer gewissen elastischen Straffheit, die Neigung, sich bogig niederzukrümmen, wobei die Spitzen sich gewöhnlich verdünnen. Aufsteigende verdünnte und dann Keimkörnerköpfchen tragende Enden der Triebe, wie wir sie bei der homologen Gattung *Calipogeia* in der folgenden Abtheilung finden, sind hier bis jetzt nicht vorgekommen.

Da hier keine endständige Fruchtbildung vorkommt, so finden wir auch kein getheiltes Sprossen aus der Spitze der Stämmchen in Folge der dadurch angelegten Hemmung des

Wachsthums; wie wir solches auch schon bei der Gattung *Chiloscyphus* vermissen. Diese Lebermoose verlängern sich durch einfaches Fortwachsen der Spitze, und verzweigen sich seitlich aus der untern Seite des Stengels. Die unterschlächtigen Blätter haben eine schiefe oder fast horizontale Anheftung, stehen flach ausgebreitet oder steigen auf, sind rund oder eirund, ganzrandig, am Ende stumpf oder zweizähnig, von nicht sehr weitem Gewebe, mit sehr kleinen oder ganz ohne Zwickelmaschen. Die Unterblätter haben, wo sie vorkommen, die Textur der Blätter, sind klein aber normal, zweispaltig oder ungespalten, und dann gezähnt.

Die Blüthendecke entspringt aus der untern Seite der Stengel gegen die Mitte ihrer Länge als ein rundliches Wärzchen, welches sich gerade oder schief in den Boden einsenkt, und bei der Entwickelung eine längliche oder rübenförmige, auch wohl eine sackförmige Gestalt annimmt. Nur bei einer Gattung kann man noch eine Art Stiel oder das Rudiment eines Fruchtasts unterscheiden. Diese Perianthien sind derb, fast lederartig, oder schwammig, oder fleischig und leicht schneidbar, auf der Oberfläche glatt oder mit Wurzelzasern besetzt, bleich von Farbe, endlich bräunlich. Im frühsten Zeitraume sieht man bei'm Ursprunge der Perianthien kleine Schuppen oder Blättchen als Andeutung der Hülle. Das untere Ende des Blüthendeckenrohrs ist blind geschlossen und von etwas dickerer Substanz. Hier bilden sich einige Stempel von gewöhnlichem Bau, worunter nur einer zur Vollkommenheit gedeiht. Die Mütze ist zart, häutig, und reisst an der Spitze; sie bleibt in dem Rohr der Blüthendecke. Bei'm Hervortreten der Frucht öffnet sich das Perianthium neben der Stelle seines Ursprungs aus dem Stengel, so dass es nun nur mit einem Theil, oder mit einem kleinen Fortsatz des Saums seiner Mündung ansitzt; anomalisch bahnt sich auch wohl die Frucht durch eine seitliche Spalte der Blüthendecke einen

Ausweg. Die Mündung der Blüthendecke ist rundlich, gewöhnlich gerade abgestutzt, seltner mit häutigen Läppchen gesäumt. Die Kapsel ist länglich, derb, bis zum Grunde vierklappig, mit geraden oder schief gedrehten Klappen. Die Samen sind rund, glatt. Die Schleudern haben zwei zur Zeit der Reife nackte Spiralfasern.

Die männlichen Blüthen sind bei den meisten noch unentdeckt. Bei *Saccogyna viticulosa* sollen, nach Corda, die Antheren in den Winkeln der Unterblätter stehen.

Anmerkung. Wie die *Geocalyceae* durch die Gattungen *Chiloscyphus*, *Lophocolea* und *Gymnoscyphus* zu den *Jungermannieae propriae* übergehen, so schliessen sie sich andrerseits an *Calypogeia Raddi* an und machen so durch die Trichomanoideen das Bindeglied zwischen den Jungermannieen mit unterschlächtigen und denen mit oberschlächtigen Blättern. Man kann diese Gruppe auch als eine einzige Gattung mit drei Unterabtheilungen betrachten, und in dieser Weise der Gattung *Calypogeia* rein gegenüber stellen, zu welcher sich dann die Gattung *Herpetium* wieder auf der Seite der oberschlächtigen Jungermannieen eben so verhalten, und die Bildung auf ähnliche Weise weiter in's Freiere der Entwickelung hinüber leiten würde, wie diesseits, bei den Unterschlächtigen, ein solcher Uebergang durch die genannten Gattungen vor Augen liegt. Ich kann in dieser Hinsicht einer sehr gründlichen brieflichen Erörterung meines Freundes Lindenberg unverholen beipflichten, und eine gewisse Oberflächlichkeit der Gattungscharaktere bei dieser Abtheilung zugeben; will aber doch, nachdem ich alles dieses eingeräumt habe, die drei hier unterscheidbaren Gruppen, da sie sich leicht charakterisiren lassen, als Gattungen betrachten, und abwarten, ob fernere Entdeckungen sie durch harmonische Glieder befestigen oder durch disharmonische auflösen werden.

Diese Gattungen sind:

1. *Saccogyna* Dum.

Perianthium subpedunculatum, obliquum, bursiforme, ore membranaceo. (Folia [subhorizontalia] et amphigastria integra, haec dentata.)

2. *Geocalyx* N. ab E.

Perianthium verticale, inferum, carnosum, glabrum. Capsula recta. (Folia [subhorizontalia] et amphigastria bifida.)

3. *Gongylanthus* N. ab E.

Perianthium verticale, inferum, spongiosum, radiculosum. Capsula contorta. (Folia integra [semiverticalia]. Amphigastria nulla.)

I. Saccogyna Dumort. Comm. bot. p. 113. Syll. p. 74. n. 13. t. 2. f. 13. *Syckorea* Cord. *Jungermanniae spec.* Lin.

Perianthium chartaceum, oblique pendulum, sacciforme, glabrum, ore membranaceo-marginato primum clauso dein late aperto lobulato.

Calyptra fundo perianthii affixa, basi cum eodem connata, apice rumpens.

Pedunculus basi nudus.

Capsula quadrivalvis, valvulis angustis rectis. Elateres nudi, dispiri.

Plantae procumbentes, laxe repentes, foliis succubis subhorizontalibus integris. Amphigastria integra, dentata. Perianthia oblique in terram descendentia, obconica, margine aperturae producto affixa.

Eine Pflanze, vom Aussehen des *Chiloscyphus pallescens*, aber durch den Bau der Blüthendecke und, wo diese fehlt, durch die schlaffere weitmaschige Textur der Blätter und durch die eigne Form der Unterblätter, welche eiförmig, nicht gespalten, aber ringsum grob gezähnt sind, leicht zu unterscheiden.

Man kennt bis jetzt nur eine Species dieser Gattung, nemlich

1. *Saccogyna viticulosa* Dum.

Dum. Com. bot. p. 113. *Syll. Jungerm. p.* 74. *t.* 2. *f.* 13.

Syckorea viticulosa *Cord. in Sturm. Fl. Germ. II. Fasc.* 19. 20. *p.* 41. *t.* 11.

Jungermannia viticulosa *Lin. Sp. pl. II. p.* 1597. *n.* 2. *S. N. II. p.* 705.*) *All. Fl. Pedem. II. p.* 311. *Huds. Fl. Angl. p.* 509. *Lightf. Fl. Scot. p.* 772. *Hook. Fl. Scot. II. p.* 116. *n.* 40. *Relh. Fl. Cantabrig. p.* 439. *With. Arrang. III. p.* 855. *Engl. Bot. t.* 2513. *Hook. brit. Jungerm. t.* 60. (excl. syn. script. Germ.) *Muscol. brit. ed* 2. *p.* 235. *n.* 51. *Ekart. Synops. p.* 40. *n.* 60. *t.* 1. *f.* 6. *Lindenb. Hepat. Eur. p.* 28. *n.* 19. *Raddi Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p.* 36.**) *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 70. *n.* 149. (excl. plerisque syn. et patr.) *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 64. *n.* 10.

Jungermannia foliis pinnatis, subrotundis, ex caule florifera. *Hall. Helv. III. p.* 60.

Jungermannia terrestris, viticulis longis, foliis perexiguis, densissimis, ex rotunditate acuminatis. *Mich. nov. Gen. p.* 8. *t.* 5. *f.* 4.

Lichenastrum capitulis nudis, Trichomanis facie, foliolis densius congestis, maius. *Ray. Syn. p.* 111.

Micheli entdeckte diese Pflanze im Gebiet von Pietrasantino zwischen Rosina und Stazzema gegen die Eisenbergwerke zu, an schattigen Stellen auf Felsen und in den Klüften derselben mit *Ceterach officinarum*. Raddi fand sie auf den Alpen von Pistoja unter Moosen, aber steril. Nach Hooker ist sie in verschiedenen Theilen von England, Schottland und Irland auf subalpinischer Höhe zwischen Moosen, anderen Jungermannieen und an nackter Erde nicht selten. Sie fructificirt im Frühling. Wenn Haller's

*) Linné's *Jungermannia viticulosa* gehört insofern hierher, als sie sich auf Micheli's Figur zunächst bezieht, welche unsere Species darstellt. Unstreitig hat aber Linné, wie die Angabe: „habitat in Europae udis umbrosis sylvis" besagt, dieses Bild in einem viel weiteren Sinne genommen und insbesondere auf die ähnlichen Formen des *Chiloscyphus pallescens* und *polyanthus* angewendet, was auch das Citat aus Dill. H. M. t. 69. f. 7. beweist.

**) Corda, Hübener und Dumortier citiren eine *Calypogeia viticulosa Raddi*, welche aber nicht existirt.

Citat richtig ist, so kommt sie auch in der Schweiz vor. Sonach wären die subalpinischen Regionen der brittischen Inseln, Ober-Italiens und vielleicht der Schweiz die einzigen bis jetzt mit Zuverlässigkeit bekannten Standorte dieser ansehnlichen und merkwürdigen Species. Aus Deutschland und dem nördlichen Europa ist mir bis jetzt noch nichts zu Gesicht gekommen, was hierher gehörte. *)

Die nordamericanische *Jungermannia viticulosa Mich.* und *v. Schwein.* gehört auch nicht hieher, da sie keine Unterblätter haben soll. Man muss sie zu den verwandten Formen des *Chiloscyphus pallescens* oder *polyanthus* ziehen. Smith bemerkte zuerst die Unterblätter. Miss Hutchins und Herr Lyell entdeckten die Fructification und die Erstere fand zuerst ausgebildete Früchte.

Da ich selbst nur unvollständige Exemplare gesehen habe, so will ich Herrn Hooker's Beschreibung buchstäblich wiederholen, welche am besten dienen kann, alle Missverständnisse zu beseitigen, und die Verwechslung mit den Formen von *Chiloscyphus* auch im unfruchtbaren Zustande für immer unter uns unmöglich zu machen.

„Diese Pflanze bildet locker ausgebreitete Flecke von verschiedener Grösse, welche sich durch ihre gelblichbraune Farbe bemerklich machen".

„Die einfachen weisslichen Wurzelfasern entspringen spärlich in kleinen Büscheln unterhalb der Unterblätter nach dem ganzen Verlaufe des Stengels. Die Stämmchen sind einen bis drei Zoll lang, fadenförmig, ein wenig hin und wieder gebogen, einfach, oder noch häufiger durch

*) Herr Corda bildet sie in Sturm's Flora ab, und zieht sie sonach zu den einheimischen Arten, erwähnt aber im Texte keines Standorts, so dass demnach hieraus nichts Näheres erhellt.

abstehende Sprossen von ungleicher Länge, welche, bis auf die Grösse, dem Hauptstamme völlig gleichen, verzweigt. Alle Stämmchen liegen nieder; ihr Gewebe ist dicht, im trocknen Zustande etwas brüchig; die Zellen des Stengels sehr klein; seine Farbe ein unreines röthliches Braun. Die Blätter ungefähr $1/2$ Linie lang, nach dem Ende der Triebe und nach unten zu kleiner, wechselständig aber sehr dicht und regelmässig zweizeilig geordnet, horizontal, flach oder auf der Oberseite schwach gewölbt, vollkommen eiförmig, am Grunde, wo sie ein wenig herablaufen, am breitesten, die Ränder ganz zahnlos; die Substanz ziemlich fest; die Maschen klein und rundlich; die Farbe gelbbraun, und nur an sehr schattigen Standorten grün. Die Unterblätter klein, breitlich-eiförmig dem Runden sich nähernd, um die Ränder mehr oder weniger gezähnt oder eingeschnitten, die Spitze gewöhnlich lang und scharf vorgezogen. Die Hüllblätter fehlen oder sind wenigstens weder in Form noch Lage von den übrigen verschieden. (Die männliche Fructification sah Herr Hooker nicht. Nach Herrn Corda sollen die kugligen Antheren auf kurzen Trägern in den Winkeln der Unterblätter (?) stehen.) Die weibliche Fructification entspringt von der untern Seite des Stengels und neben den Unterblättern. Die Blüthendecke ist im jüngern Zustande becherförmig, am Grunde dick und fleischig, um den Rand schuppig oder etwas blättrig, und sitzt auf einem kurzen krummen Stiel; in ihrem Grunde sieht man die Stempel. In dem Maasse, wie sie sich weiter ausbildet, senkt sich der dicke Grund abwärts, und bildet endlich einen hohlen länglichen Beutel oder Sack, fast eine Linie lang, welcher mit einem Punct seines Randes am Stengel befestigt ist; die Mündung ist etwas weiter und die daran befindlichen Schuppen sind vor dem Austreten des Fruchtstiels einwärts gekrümmt. Diese Blüthendecke ist zwischen den Moosen und Lebermoosen, mit

welchen die Pflanze zusammenwächst, in die Erde eingesenkt; sie ist glatt und eben, oder zeigt nur einige kurze, kleine und unregelmässige Streifen auf ihrer Oberfläche; ihre Farbe ist ein schmutziges Weiss. Stempel 7—8, lanzettförmig, mit etwas erweiterter Mündung. Die Mütze weisslich, dünn, häutig, netzförmig; sie erreicht bei voller Ausbildung drei Viertheile der Höhe der Blüthendecke, an deren Innenseite sie dicht anliegt, wofern sie nicht damit verwachsen ist, denn ich kann beide nicht ohne Verletzung von einander trennen; auf ihrem Scheitel sitzt ein kurzer Griffel. Der Fruchtstiel 1—1½ Zoll lang, weiss, drahtrund, zellig. Die braune, länglich-ovale Kapsel spaltet sich in vier schmale gerade durch gröbere Längs- und Querstreifen gegitterte und in den Zwischenräumen wieder mit dunkeln in ähnlichen Richtungen laufenden Linien bezeichnete Klappen. Die Samen und Schleudern rothbraun; die erstere sphärisch; die letzern mit zwei eng gewundenen Spiralfasern.“

„Anmerkung. Fast alle Synonyme *) führte ich mehr nach dem Vorgange anderer Schriftsteller, als aus eigner Ueberzeugung von ihrer Richtigkeit an, so vag und ungenügend sind die Beschreibungen, welche sie begleiten. Nur auf zwei derselben kann man mit einer gewissen Zuversicht bauen, nämlich auf die Abbildung bei Micheli und auf die der English Botany. Dass Linne's *Jungermannia viticulosa* hieher gehöre, darf man desshalb annehmen, weil er die wirklich sehr gute Abbildung von Micheli citirt; doch ist es sehr sonderbar, dass er ihr in den Species plantarum „folia subulata“ zuschreibt. Dies soll, wie Smith, Engl. Bot. p. 2513 uns belehrt, der berühmte Autor in seinem Handexemplar getilgt haben; aber in dem Systema naturae fiel er in einen neuen eben so grossen Irrthum, indem er von dieser Species sagt: foliis

*) Hooker citirt nemlich die deutschen Schriftsteller, welche einer *Jungermannia viticulosa* erwähnen.

planis nudis linearibus." Soweit Herr Hooker. In dem übrigen Theil der Note zeigt der tiefblickende Verfasser, aus welchem Grunde die Angaben Necker's, Pollich's Weisen's und Weber's auf eine ganz verschiedene Pflanze hindeuten.

Linné's erste Angabe: „foliis subulatis" scheint mir nach Micheli's Worten: „ex rotunditate acuminatis", ohne Hinblick auf die Figur in den Kunstausdruck: subulatis übertragen zu seyn. Die zweite Phrase ist aber buchstäblich, wenn man sich unter „foliis" frondes oder die ganze Pflanze mit ihren Blättern denkt, wie denn auch Linné's frühere Diagnosen in den Sp. pl. in diesem Sinne mit der Bezeichnung des Umrisses der ganzen Pflanze, als einer Frons, anheben.

II. Geocalyx N. ab E. *Jungermanniae spec.* Schrad. et Auct. *Calypogeia* Dumort. Syllog. Jungerm. p. 73. n. XII. t. 1. f. 12. *Calypogeiae sp.* Raddi?

Perianthium carnosum, pendulum, glabrum, apice cauli adnatum, juxta punctum adhaesionis latereve setam emittens e fundo incrassato adscendentem.

Calyptra inclusa, membranacea, libera.

Coronula cyathiformis ore lacero ad basin pedunculi.

Capsula quadrivalvis, valvulis angustis rectis striatis, emisso semine patentibus. Elateres duplicati, non vaginati.

Propagula foliis innata.

Plantae repentes, foliis succubis. Perianthia radiculoso-hirsutiuscula, subterranea. Amphigastria bifida.

Die Pflanzen dieser Gattung haben im Allgemeinen grosse Aehnlichkeit mit denen der Gattung *Lophocolea* oder *Chiloscyphus*, sie unterscheiden sich aber, ausser der eigenthümlichen Fructification, auch schon durch einen besondern Ausdruck im Ganzen.

Die Stämmchen sind straff, elastisch, zu bogenförmiger Krümmung geneigt, stark wurzelnd, sprossen nicht am Ende, sondern dehnen sich nur in eine schmälere Spitze aus, deren noch unentwickelte Blätter dichter anliegen und kleiner sind. Gewöhnlich setzt sich hier der Stengel in weiterschreitender Ausbildung der Blätter fort, zuweilen bleibt

aber auch das Ende flagellenartig, steigt jedoch nie aufwärts, sondern strebt vielmehr tiefer abwärts in den Boden oder die Unterlage.

Die unterschüssigen Blätter sind am Ende gezähnt oder auch ganz, ziemlich straff, von engem Gewebe. Die Unterblätter, wo sie vorhanden, sind zweispaltig, von der Textur der Oberblätter.

Die fleischigen, walzenförmig-länglichen Perianthien entspringen aus der unteren Fläche des Stengels und senken sich gerade abwärts in den Boden.

Die Gattung *Geocalyx* unterscheidet sich

von *Saccogyna Dum.* fast nur durch die dicke und fleischige Blüthendecke, welche sich zum Durchgang der Kapsel nur wenig und unregelmässig erweitert;

von *Calypogeia Raddi* durch die nicht gewundene Kapsel und die unterschlächtigen Blätter.

1. *Geocalyx graveolens* N. ab E.

G. foliis bidentatis.

Jungermannia graveolens *Schrad. Samml. cr. Gew. p.* 106. *Roth. Fl. Germ. III. ! p.* 396. *n.* 31. *Mart. Fl. cr. Erl. p.* 139. *t.* 3. *f.* 11. *Web. u. Mohr. Taschenb. p.* 406. *n.* 7. *Web. Prodr. p.* 39. *n.* 28. *Schwaegr. Prodr. p.* 17. *n.* 21. *Lindenb. Hep. Eur. p.* 40. *n.* 34. *Ekart. Synops. Jungerm. p.* 43. *n.* 65. *t.* 9. *f.* 67. *Wallr. Comp. Fl. Germ. III. p.* 74. *n.* 139. ? *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 66. *n.* 11. *Genth Fl. Nass. I. p.* 81. *n.* 76. *Funck. Cr. Fasc. XIV. n.* 296.*)

Calypogeia Trichomanes *Dumort. Syll. Jungerm. p.* 73. *n.* 104. *t.* 1. *f.* 12.

Jungermannia bicuspidata *Seliger in Herb. Guenth.*

β. Laxior; foliis haud imbricatis sed semper tamen approximatis, caule magis elongato, foliis paulo angustioribus.

γ. Attenuatus; caule apice adscendente microphyllo, foliis arcte appressis, inferioribus distantibus superioribus imbricatis, omnibus magis minusve granuloso-erosis, sinu obtusiori.

? *δ.* Erosus; parvus laxiorque, ramosus, foliis hinc inde a propagulis exesis, amphigastriis latiusculis.

Der *Geocalyx graveolens* findet sich in Gebirgsgegenden, an kühlen und feuchten nördlichen Lagen, in kleinen Schluchten, durch welche Gewässer rinnen, an feuchten Felsen oder

*) In meinem Exemplar ist die fruchtbare Pflanze verschieden und gehört zu *Jungermannia incisa*.

auf der nackten Erde, auch auf und zwischen andern Moosen, wo er durch sein dunkles Grün und durch die flache Ausbreitung seines Wuchses sich kenntlich macht. Er ist ausdauernd und fructificirt im Frühlinge, doch nicht immer reichlich, und vorzüglich nur an solchen Standorten, wo er mit seinen Wurzeln leicht in die Unterlage eindringen und seine Blüthendecken darein versenken kann, also entweder an immer feuchten Bach- und Grabenrändern, oder wenn er über und zwischen flach aufliegenden und verwitternden Lebermoosen, z. B. *Pellia epiphylla*, Marchantiaceen, oder andern zur torfigen Masse verschmelzenden Moosen wächst.

Herr Hofrath Schrader entdeckte ihn zuerst auf dem Harze. Später wurde er in mehreren Gegenden aufgefunden; doch scheint er nicht sehr häufig vorzukommen, denn man findet gewöhnlich statt seiner in den Sammlungen Formen der *Lophocolea minor*, *heterophylla*, ja selbst der *bidentata*.

In unserm Gebirge kenne ich nur einen einzigen nahen Standort desselben, nämlich eine von einem kleinen Bergwasser durchströmte enge Schlucht links am Wege nach dem Kochelfall gleich neben der unteren Brücke am jenseitigen Ufer, wo ich ihn am 10. August mit Herrn von Flotow sammelte. Er hatte damals halbentwickelte Perianthien. Ferner fand ich ihn bei Charlottenbrunn an dem Ufer eines kleinen Baches, links am Wege nach Garve's Ruhe. Seliger sammelte ihn in der Grafschaft Glatz, (Günther's Herb.) — Ausser diesen sah ich noch Exemplare von Mellen in Pommern in v. Flotow's Herbarium; Funck und Hornschuch fanden ihn auf dem Fichtelgebirge, v. Martius bei Rabenstein im böhmischen Walde, Zeiher bei Trippstadt an dem Eisenhammer.

Die Form *β. laxior* fand ich bei Charlottenbrunn.

Die Form *γ. attenuatus* brachte Herr v. Martius aus den süddeutschen Alpen.

Die Form *δ. erosus* sandte Herr Weinmann von Pawlowsk.

Er bildet auf der nackten Erde dichte, ganz flache, innig verwebte, angenehm grüne Ueberzüge, oft von beträchtlicher Ausdehnung; über Moosen wachsend zerstreuen sich die Theile eines solchen Rasens etwas mehr, doch bleibt immer das Ansehen der Stämmchen im Ganzen auffallend niedergedrückt, und die Pflanze hat so eine täuschende Aehnlichkeit mit *Jungermannia ventricosa*. Die Stämmchen werden von zwei Linien bis zu einem Zoll lang (bei *var. β.*). Sie haben immer eine mehr oder weniger bogenförmige Richtung, indem sie vom Ursprung an sich etwas erheben, dann elastisch niederkrümmen und hier in eine mit dichter anliegenden kleineren Blättern versehene Spitze auslaufen, welche sich in der Folge weiter zu einer Verlängerung des Hauptstamms entwickelt; dadurch entstehen nun viele ungleiche, oft knieförmige Krümmungen, wobei die verschiedenen Stämmchen eines solchen Teppichs bald über, bald wieder unter einander fortlaufen, und sich so auf eine unordentliche Weise verweben; nicht selten biegen sie sich auch in einer horizontalen Krümmung wieder rückwärts oder schlängeln sich sonst unregelmässig. Sie sind steif und im frischen Zustande etwas brüchig, oben flach, unten gewölbt, mit einer grossen Menge zarter Wurzelzasern, welche vom Anheftungspuncte der Unterblätter in Büscheln entspringen, bedeckt und dadurch allenthalben fest angeheftet; von Farbe sind sie grün, im Alter bräunlich. Die Aeste entspringen unregelmässig und nicht zahlreich in stumpfen oder rechten Winkeln seitlich aus der untern Stengelfläche unterhalb der Blätter, und sind bald von derselben Stärke wie der Hauptstamm, bald aber auch dünner und kürzer; ihr Verlauf ist eben so bogig und verdreht wie der des Stengels, auch ist die Beblätterung dieselbe, und sie laufen ebenfalls am Ende pfriemlich zu. Im Gan-

zen neigt die Pflanze nicht sehr zur Verästelung, und man findet oft lange Exemplare, welche ganz einfach sind. Innovationen im eigentlichen Sinne kommen nicht vor, sondern die Verlängerung beruht auf dem zeitweisen Fortwachsen der Spitze des Stengels, wodurch sich diese Gattung vor den nahe angrenzenden wesentlich auszeichnet. Mit dem lebhaften Wachsen der Spitze steht die seitliche Verzweigung im umgekehrten Verhältniss, und die längsten Stücke sind daher fast immer auch die einfachsten; doch wird es schwerlich gelingen, eine Pflanze aus ihrem Rasen vollständig zu entwirren. Die Blätter sind $1/5$—$1/3$ Linie lang und am Grunde meist eben so breit, sehr flach abschüssig angeheftet, und stehen, fast horizontal ausgebreitet, ab, indem sie sich bald unterschüssig decken, bald (wie bei der Form *β.*) durch geringe Abstände so getrennt sind, dass sie sich nur am Grunde berühren. Sie haben einen aus dem Eiförmigen in's Vierseitige neigenden Umriss, und sind an der Basis am breitesten, von da bis über die Mitte nur wenig verschmälert, doch mit bogigem Rande, dann etwas mehr abnehmend, immer aber im Bogen und nie, wie die Blätter der Arten von *Lophocolea*, fast geradelinig; doch sind die Blätter der Form *β.* etwas mehr vierseitig als die der dichter beblätterten. Die Ränder sind immer mehr oder weniger, doch nur seicht, geschweift; der Dorsalrand ist gewöhnlich etwas mehr geradelinig; die Fläche ist fast eben; die Bucht am Ende steigt etwas schief vom untern Rande nach vorn, reicht selten über $1/8$ der Länge des Blatts und bildet einen am Grunde bald spitzen bald stumpfen Winkel von weniger als 90°. Die Abschnitte sind gerade, meist spitz, zuweilen auch stumpf; der dorsale ist gewöhnlich etwas kleiner. Die Substanz des Blattes ist straff. Im Wasser erweicht es schnell und behält lange seine Richtung. Die Farbe der Blätter ist ein angenehmes Grün. Das Gewebe besteht aus kleinen rundlichen stumpf-sechseckigen Maschen, welche von dünnen aber

straffen zusammenschmelzenden Wänden begrenzt werden, in den Winkeln aber kleine, doch deutliche, lichte dreieckige Zwickelmaschen haben. Gewöhnlich ist der Umfang der Maschen stark von Färbestoff getrübt, und bei frischeren Blättern reicht dieser so weit, dass das ganze Blatt undurchsichtig wird, indem nur der Mittelraum der Maschen licht bleibt und die Grenzen als schmale lichte Linien erscheinen. Die Unterblätter fallen nicht sehr in die Augen. Sie sind oft um sehr vieles kleiner als die Blätter, immer aber wenigstens um das Fünf- oder Sechsfache, liegen dem Stengel fast dicht auf und sind dabei etwas einwärts gekrümmt. Ihre Gestalt ist länglich, oder aus dem Ovalen lanzettförmig mit sehr bogigen Seiten. Eine bis etwas über die Mitte reichende schmale, doch am Grunde stumpfwinklige Bucht theilt sie in zwei lanzettförmige gerade spitze fast gleiche Abschnitte; die Ränder sind nie gezähnt, aber zuweilen an den Lacinien sanft geschweift; die Substanz ist straff und die Textur ganz die der Blätter. Die Abschnitte der Unterblätter bestehen stets aus mehreren Zellenreihen. Ich zählte bei den grössern am Grunde querüber acht in einer bogigen Reihe, und erst dicht unter der Spitze nur zwei Zellchen, worauf dann ein oder zwei einzelne folgen. Selbst bei den kleinsten, deren Abschnitte länger zugespitzt sind, findet man am Grunde wenigstens 4 — 5 Zellen in einer Reihe, worauf dann schnell die längere, aus einer einfachen Zellenreihe gebildete Spitze folgt, oder die Abschnitte bestehen, wenigstens bis dicht unter die Spitze, aus zwei Zellenreihen. Die Blüthendecken erscheinen am untern oft schon kahlen Theile der Stämmchen oder in deren Mitte. Sie entspringen ohne Stiel, fast aus der unteren Fläche derselben, zuweilen zwei dicht hinter einander, und steigen gerade in die Erde hinab, sind etwa eine Linie lang, fast walzenförmig, an beiden Enden stumpf und gleichweit, in der Jugend von Farbe gelblichweiss, im Alter bräunlichgelb, und gleichen

Ameisen-Puppen oder sogenannten Ameisen-Eiern. Ihre Oberfläche ist gewöhnlich glatt ohne Wurzelzasern. Das am Stengel befestigte Ende hat hier drei kleine ungleiche gezähnte Blättchen, die gleichsam ein Krönchen bilden, und zwischen denen der Anheftungspunct als ein kleines Wärzchen sichtbar wird. Später verschwinden diese Blättchen, welche hier entweder als Hülle, oder auch als die Mündung der Blüthendecke betrachtet werden können. Das untere geschlossene und abgerundete Ende der Blüthendecke ist etwas fleischiger und dicker, und hier entspringt die Kapsel, welche anfangs in eine freie runde weisse, mit einem kurzen dünnen abgestutzten Griffel gekrönte auf dem Scheitel endlich zerreissende Mütze von lockerem weit- und zartmaschigem Gewebe eingeschlossen ist, nachmals am obern Ende der Blüthendecke dicht neben dem Anheftungspunct derselben, seltner seitlich hervorbricht. Ich fand keinen sterilen Stempel, man müsste denn einige fadenförmige Anhänge, die man zuweilen auf der Mütze bemerkt, dafür halten wollen. Der Fruchtstiel ist fast einen Zoll lang, dünn, wasserhell; in frühster Jugend, wo er noch kürzer als die Kapsel ist, ist er zart gestreift, schön grün. An seinem Grunde sieht man in früheren Perioden eine zarte becherförmige Hülle, welche dicht an ihm anliegt und mit seiner Oberfläche verwachsen ist, aber einen deutlichen aufrechten ungleich gezähnten und eingeschnittenen Saum hat, dessen stumpfe Zähne kurzgliedrig sind. Am Grunde dieser zweiten Umkleidung sieht man einen kurzen fadenförmigen Fortsatz, mit welchem sie im Grunde der Blüthendecke haftet. Die reife Kapsel ist fast walzenförmig, braun, gestreift, vierklappig. Die Klappen sind linienförmig, stumpf, nach dem Aufspringen ausgebreitet und an den Rändern zurückgeschlagen. Die braunen runden Samen haben nackte zweifasrige Spiralschleudern.

Männliche Blüthen sah ich noch nicht.

Die Form *β*. unterscheidet sich nur durch die längeren Stämmchen und minder dicht gedrängten Blätter.

In der Form *γ. attenuata* hat der Stengel eine fast aufrechte, gewöhnlich schwach keulenförmige Spitze. Die unteren Blätter dieses Theils sind gewöhnlich keilförmig, schmal, stumpf, wimprig-eingeschnitten, oder ungleich gespalten, nach oben um den Rand verdickt und hier in Keimkörner aufgelöst; gegen die Spitze des Triebes werden die Blätter zuweilen etwas grösser, liegen hohl über einander und sind rundlich, zweispaltig, ebenfalls mehr oder weniger durch Keimkörnerbildung angefressen; in andern Fällen verlieren sie nur die Spitzen und sind gleichsam abgebissen. Die Unterblätter sind an diesem Theile breiter als am übrigen Stämmchen, rundlich-eiförmig, zweizähnig, körnig-angefressen, und stehen einander ziemlich nahe. Die untern Blätter solcher Stämmchen haben, so weit sie niederliegen, die gewöhnliche Gestalt, nur finde ich ihre Bucht weiter, fast mondförmig, und das Netz lichter mit etwas grösseren Zwickelmaschen; doch kamen mir auch Blätter vor, deren Textur von der gewöhnlichen kaum merklich abwich. Die Farbe ist röthlich. Die Unterblätter sind klein, unter den zahlreichen Wurzelzasern versteckt, tief zweispaltig mit schmalen Lacinien, deren Zellen bis unter die Spitze zweireihig sind.

Anmerkung. Es lässt sich zwar kaum bezweifeln, dass diese Form zu *Geocalyx* gehöre, wohl aber kann ich es noch nicht für ausgemacht halten, dass sie nur Form des *Geocalyx graveolens* und nicht vielmehr einer andern, noch nicht hinlänglich gekannten Art derselben Gattung zuzuschreiben sey.

Die Form *δ*. hat einen abweichenden Bau der Unterblätter, welche etwas mehr abstehen und breiter sind; aber ihr Gewebe ist wie bei den übrigen. Die schlafferen Blätter und der bei einer Länge von etwa 3 Linien

schon mehr verzweigte Stengel deuten etwas Fremdartiges an, auch hat der Stengel weniger Wurzeln. Vielleicht gehört diese Form zu einer *Lophocolea*. Ihre Farbe ist ein angenehmes Grün.

Anmerkung 1. Der *Geocalyx graveolens* kann, wenn er ohne Früchte ist, leicht mit *Lophocolea minor* verwechselt werden. Man erkennt ihn indess bald durch die grössere Straffheit, die dichtere Beblätterung, schön grüne Farbe, die am Ende schmalen Triebe, die breiteren mehr gerundeten Blätter mit engeren Maschen und deutlichen Zwickelmaschen, endlich durch die Form und weit engere Textur der Unterblätter, welche hier weniger in die Augen fallen.

Anmerkung 2. Bei frischen Exemplaren fand ich einen eigenthümlichen Geruch, der dem der *Fegatella conica* ähnlich ist, und gar wohl an den Geruch mancher Umbelliferen erinnern kann.

III. Gongylanthus N. ab E. *Calypogeiae specc.* Raddi.

Perianthium longum, chartaceum, pendulum, radiculoso-villosum, apice cauli adnatum et juxta punctum adhaesionis demum dehiscens.

Calyptra fundo perianthii affixa, cum capsula ad os usque perianthii adscendens, demum apice rumpens.

Pedunculus basi nudus.

Capsula quadrivalvis, valvulis angustis obliquis tortilibus.

Elateres

Plantae arctissime repentes, foliis succubis adscendentibus in speciebus cognitis integris, amphigastriis destitutae. Perianthia longa, cylindrica, fibris retrorsum adpressis villosa, ratione plantae magna.

Bei einem Versuche, wie dieser, die Lebermoose mit Rücksicht auf ihre Fructification und zugleich auf ihre habituellen Differenzen einzutheilen, darf man ohne Bedenken Raddi's Gattung *Calypogeia* zerlegen und sieht sich sogar genöthigt, aus denen der ersten Abtheilung, welchen die Unterblätter fehlen, eine eigne Gattung zu bilden.

Diese Arten sind klein, und gleichen manchen aus der Gruppe der ganzblättrigen gemeinen Jungermannien so sehr, dass man schwerlich im Stande seyn dürfte, sie ohne die Fructification zu erkennen. Es lässt sich daher auch noch hoffen, dass wir, wo nicht die schon bekannten, doch andere Gattungsverwandte, auch noch bei uns entdecken werden.

Sie haben ein starkes Wurzelungsvermögen und haften dadurch äusserst fest an der Erde, bei einer Art treten ausläuferartige Wurzelsprossen ein. Die Stengel sind stark, erst einfach, dann spärlich durch Seitenzweige getheilt. Die Blätter sind zart, von lockerer Textur. Die Unterblätter fehlen. Die Perianthien entspringen aus der untern Fläche der Stengel, entweder aus der Mitte ihrer Länge oder näher dem Grunde, steigen gerade hinab, sind walzenförmig, nach oben etwas verschmälert. Bei dem Hervortreten der Kapsel bleiben sie mit dem einen Rande ihrer Mündung dem Stengel angeheftet, während die andere Seite sich rundlich ausdehnt. Man bemerkt keinen Saum um die Mündung. Die Oberfläche ist dicht mit abwärtsgerichteten Wurzelfäden besetzt und dadurch haarig; ihre Substanz ist nicht fleischig, so dass sie sich schneiden liessen, sondern mehr schwammig-papierartig. Die Mütze ist dünnhäutig und schmiegt sich der Kapsel bei ihrer Entwickelung so an, dass sie mit derselben bis zum Anheftungspuncte der Blüthendecke heraufsteigt und dann erst reisst. Hierin nähert sich diese Gattung am meisten der Gattung *Calypogeia*. Der Blüthenstiel zeigt an seiner Basis eine Verdickung, ohne die kleine Hülle, welche wir bei *Geocalyx* bemerken; er ist verhältnissmässig kurz. Die Kapsel ist fast cylindrisch und seilförmig gedreht.

Die beiden bekannten Arten wurden bis jetzt nur in Italien gefunden.

Uebersicht der Arten.

1. *Gongylanthus ericetorum.*

Caulis radiculosus, eflagellaris; perianthium longissimum.

2. *Gongylanthus flagelliferus.*

Caulis flagelliferus; perianthium oblongo-cylindricum.

1. *Gongylanthus ericetorum* N. ab E.

G. caule brevissimo subdiviso arctissime repente eflagellari, perianthiis praelongis sursum attenuatis.

Calypogeia ericetorum *Raddi in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p. 42. t. 6. f. 1.*

„Häufig in den Gebüschen des Monte de' Vecchi bei Careggi und fast auf allen Anhöhen, welche sich von da bis Trespiano erstrecken. Sie wächst auf der Erde. Die Fructification entwickelt sich im December und Januar, und die Früchte reifen gewöhnlich im folgenden Herbste. Wenn aber der Herbst feucht und regnerisch ist, zeigen sich die Perianthien schon im November und die Früchte reifen dann im April des folgenden Jahres.“ Raddi. Sie scheint ausdauernd. Ich erhielt Exemplare aus Raddi's Sammlung durch meinen Freund Herrn Lindenberg.

Die Stämmchen sind 1 — 2 Linien lang, verhältnissmässig dick, rund, der ganzen Länge nach durch lange helle, zuweilen rothe, dicht gedrängte Wurzelfäden dem Boden angeheftet, an der Spitze aufsteigend, straff, grün, im Alter bräunlich. Sie theilen sich zuweilen gablig; ich fand auch dünnere, stärker gebogene und mit kleineren entfernter stehenden Blättern versehene Seitentriebe, welche sich in der Nähe der Perianthien entwickelten. Die Blätter sind im Verhältniss zur Dicke des Stengels nicht sehr gross, stark abschüssig unterschlächtig angeheftet, stehen dicht beisammen und decken einander, wobei sie vorwärts geneigt aufsteigen; am Grunde reichen sie oben fast bis zur Mitte des Stengels, unten aber nicht so weit; sie

sind im Umfange rund, gegen das Ende der Stämmchen und an den jungen entferntblättrigen Trieben etwas eiförmig, flach oder oben etwas vertieft und dann am Dorsalrande etwas wellig, ganzrandig oder ein wenig geschweift, am Ende abgerundet; ihre Textur ist zart, doch ziemlich straff; im Trocknen legen sis sich seitlich flach auf, so liegen auch die jüngsten an den Enden der Triebe; ihre Farbe ist ein bleiches Grün. Das Blattnetz besteht aus gleichgrossen aber nicht ganz gleichförmigen ziemlich weiten durchsichtigen rundlich-sechseckigen Maschen, ohne Zwickelmaschen, deren zarte Grenzlinien nahe beisammen stehen, aber nicht verschmelzen. In frischeren Blättern bildet der grüne Färbestoff einen ziemlich breiten Saum im Umfange jeder Masche. Die Randmaschen sind etwas mehr vierseitig, doch nicht kleiner als die übrigen, Bei grösseren Blättern treten sie hie und da ungleich hervor, und bilden eine Art unregelmässiger Kerbung. Die Unterblätter fehlen. Die Blüthendecken entspringen (nach Raddi immer nur eine an einem Stämmchen) gegen die Mitte des Stengels oder etwas unterhalb derselben aus der untern Fläche und steigen senkrecht in die Erde. Sie sind erst weiss, dann bräunlich, und werden 1¾ — 2 Linien lang, so dass sie der ganzen Pflanze an Länge gleichkommen oder sie auch wohl übertreffen. Anfangs sind sie gestreckt-kegelförmig, werden aber nach dem Hervortreten der Frucht nach oben etwas weiter und ganz rübenförmig; ihr unteres Ende ist stumpf; die Oberfläche sendet zarte Wurzelfasern abwärts; ihre Substanz ist mehr schwammig als fleischig, doch ziemlich dick, aus weiten unregelmässigen etwas gedehnten eckigen Zellen mit dünnen engverbundenen Wänden bestehend. Die Mündung neben dem Anheftungsrande ist fast rund, gestutzt. Der Fruchtstiel ist 1½ — 2 Linien lang. Die reife Frucht ist walzenförmig, dunkelbraun, glänzend, spiralig gedreht. Die Samen klein, braun. Die Schleudern sind zweispirig, dünn.

Die früheren Zustände der weiblichen Fructification, und die männlichen Blüthen habe ich nicht gesehen.

Anmerkung. Wer diese Pflanze ohne Perianthien findet, wird sie für eine kleine *Jungermannia hyalina* oder für eine Form der *Jungermannia nana* halten. So gross ist der Sprung der Metamorphose von der Blattform zur Fructification. Man kann wohl kaum einen bedeutenderen Beweis für die Wichtigkeit der Merkmale aus der Fructification in dieser Familie aufbringen.

Wenn man eine völlig entwickelte Blüthendecke vor Augen hat, an welcher, wie dieses leicht geschieht, das Stämmchen, das sie trägt, oben wie unten abgebrochen ist, so gewährt dieses vollkommen das Bild eines sehr kleinen Pflänzchens von *Campanula Rapunculus*, oder einer ähnlichen rübenartigen Wurzel mit ihrem beginnenden Blätterschopf.

2. *Gongylanthus flagelliferus* N. ab E.

G. caule elongato subdiviso subtus flagellifero (undiusculo?) perianthiis subcylindricis.

Calypogeia flagellifera *Raddi Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p. 43. t. 6. f. 2. a, b, c, ad sinistram intuentis, et in quadrato inferiori fig.* a. *seriei superioris ad dextram.*

Jungermannia palustris repens foliis densissimis ex rotunditate acuminatis. *Mich. Nov. Gen. p. 8. V. 5. t. 5. f. 5. (fide Raddii.)*

An sehr feuchten Stellen um den Gebirgsbach Gazza (Micheli schreibt Garza), (Raddi, Micheli), in den Wasserrinnen bei Rovezzano's Mühle, (Micheli).

Sie fructificirt sehr selten. (Raddi.)

Ich sah diese Pflanze nicht, und kann daher nur Raddi's Worte wiederholen:

„Die Stengel dieser seltenen Pflanze sind bald einfach bald etwas ästig, noch einmal oder auch zweimal so lang als die vorhergehende und auf ihrer untern Seite mit verticalen oder etwas schiefen Ranken versehen. Die Blätter umfassen den Stengel, ein wenig schief, zur Hälfte oder etwas weiter, sind völlig ganzrandig, vertieft, und fast rund. Die Perianthien sind walzenförmig und ein wenig fleischig." — Die Figur zeigt das Perianthium in der Mitte des Stengels, länglich-walzenförmig, etwas über eine Linie lang; der Fruchtstiel etwas über 4 Linien lang; die Frucht mit schmal-lanzettförmigen Klappen. Eine Drehung derselben wird nicht angedeutet; alles Uebrige scheint aber dafür zu stimmen, dass diese Pflanze hieher gehöre.

Anmerkung. Sollten die Wurzelranken nicht metamorphosirte Perianthien seyn?

Nachträge.

2. *Gongylanthus flagelliformis* N. ab E.

G. caule elongato simplici foliis flagelliferis (succi-sessili?) perianthiis subcylindricis.

[illegible]

[illegible]

An sehr feuchten Stellen an den Gräben [illegible] gegen Remesone's Mühle, (Micheli).

Im Frühling sehr selten. (Raddi.)

Ich sah diese Pflanze nicht, und kann daher nur Raddi's Worte wiederholen:

„Die Stengel dieser seltenen Pflanze sind bald einfach bald etwas ästig, noch einmal oder auch zweimal so lang als die vorhergehende und auf ihrer untern Seite mit verästelten oder etwas schiefen Haaren versehen. Die Blätter umfassen den Stengel, ein wenig schief, zur Hälfte oder etwas weiter, sind völlig ganzrandig, vertieft und fast rund. Die Perianthien sind walzenförmig und ein wenig fleischig." — Die Figur zeigt das Perianthium in der Mitte des Stengels, länglich-walzenförmig, etwas über eine Linie lang; der Fruchtstiel ebenso über 4 Linien lang; die Frucht mit schmal-lanzettförmigen Klappen. Eine Drehung derselben wird nicht angedeutet, alles Uebrige scheint aber dafür zu stimmen, dass diese Pflanze hieher gehöre.

Anmerkung. Sollten die Wurzelzasern nicht metamorphosirte Perianthien seyn?

Nachträge
zum
ersten Bändchen.

Seite 85. Zeile 2. lese man statt: „Zweiklappige freie Frucht u. s. w." Zweiklappige Hülle. Freie Frucht, u. s. w.

S. 95. Z. 8. del. „rariusve idem superans."

S. 95. Z. 10. loco „*Alicularia*" lege: *Chiloscyphus*.

S. 95. Nach 1. *Jungermannia* sind einzuschalten:

1. b. *Lophocolea* N. ab E. (*Jungermanniae subdivisio Lophocolea* Dumort.)

Perianthium epigenum, terminale aut innovando laterale, involucro longius, liberum, membranaceum, ore acute triquetro trilobo dentato-cristato. Calyptra membranacea, perianthio brevior. Capsula firma, usque ad basin quadrivalvis; elateres dispiri, nudi. (Folia succuba.)

J. bidentata et affines.)

1. c. *Harpanthus* N. ab E.

Perianthium in ramulo proprio brevissimo laterale, subfusiforme, leniter incurvum, inferne subcoriaceum ore triquadrifido. Calyptra crassa, perianthio brevior eidemque cohaerens. Capsula firma, basin ad usque quadrivalvis; elateres dispiri, nudi. (Folia succuba.)

J. Flotoviana N. ab E. in Diar. Ratisb.

1. d. *Chiloscyphus* Corda.

Perianthium in ramulo proprio brevissimo laterale, profunde trifidum aut subbilabiatum, calyptram aequans aut ea brevius. Involucri folia pauca, parva. Calyptra subchar-

tacea. Capsula firma, basin ad usque quadrivalvis; elateres dispiri, nudi. (Folia succuba.)

J. polyantha et affines.

S. 96. Z. 5. bei *Jubula*, setze man statt „Elateres dispiri": unispiri.

S. 98. ist nach 13. *Geocalyx* einzuschalten:

13. b. *Gongylanthus* (*Calypogeiae* Raddi specc.)

Perianthium hypogenum, pendulum, elongatum, subcylindricum, spongiosum, hirsutum. Calyptra immersa. Capsula firma, ad basin usque quadrivalvis, torta; elateres dispiri. (Folia succuba.)

Calypogeiae ericetorum et flagellifera Raddi.

Daselbst nach 15. *Tricholea*:

15. b. *Gymnoscyphus* Corda.

Perianthium laterale, membranaceum, glabrum, bilabiatum. Involucrum nullum. Calyptra inclusa. Capsula quadrivalvis. (Folia succuba.)

Gymnoscyphus repens Cord.

S. 101. Z. 2. v. u. setze man nach: „recta" hinzu: vel torta.

S. 102. setze man nach Z. 2. vor *Geocalyx*:

13. a. *Gongylanthus* N. ab E.

Perianthium pendulum, spongioso-chartaceum*), hirsutum, nudum. Capsula torta.

S. 102. Z. 3. tilge „hirtum".

S. 102. Z. 15. ist statt: 15. „*Jungermannia*" zu setzen:

15. *Alicularia* Corda.

Perianthium involucro immersum et cum eodem inferius connatum, ore incluso dentato.

J. scalaris.

15. b. *Jungermannia.*

Perianthium involucro longius aut aequale, liberum, teres, laeve aut plicato-angulatum, ore nudo aut pluridentato.

*) Wie Löschpapier.

15. c. *Lophocolea* N. ab E.

Perianthium liberum, apice acute triquetrum, ore dentato-cristato. Calyptra inclusa.

15. d. *Harpanthus* N. ab E.

Perianthium (laterale) angustum, incurvum, ore tri-quadrifido. Calyptra inclusa, perianthio adhaerens.

15. e. *Chiloscyphus* Corda.

Perianthium (laterale) profunde trifidum aut bilobum, calyptram aequans aut ea brevius.

15. f. *Gymnoscyphus* Corda.

Perianthium (laterale, subsessile) oblongo-campanulatum ore subbilabiato. Calyptra inclusa.

S. 104. ist in der ersten und zweiten Reihe einzuschalten:

nach „*Ptilidium*“: *Lophocolea, Harpanthus, Chiloscyphus*;

nach „*Lejeunia*“: *Gymnoscyphus*;

nach „*Sarcoscyphus*“: *Alicularia*;

nach „*Geocalyx*“: *Gongylanthus*.

In der dritten Reihe:

vor „*Geocalyx*“: *Gongylanthus*;

nach „*Saccogyna*“: *Gymnoscyphus, Chiloscyphus, Harpanthus, Lophocolea*.

S. 108. 1. *Schisma juniperinum*.

Synon. adde:

Jungermannia juniperina *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 53. *n.* 3.

und zu Var. *β.*:

Schisma aduncum *Dum. Syll. p.* 77. *n.* 110. *t.* 1. *f.* 16.

Nach Hübener soll es von Lammers am Harze auf dem Brocken bei der Achtermannshöhe gefunden worden seyn, woher mir aber noch kein Exemplar zu Gesicht gekommen ist.

Als eine zweite Species füge man bei:

2. *Schisma stramineum* Dum. a. a. O.

„Sch. caule erecto flexuoso subsimplici, foliis ovato-lanceolatis ovatisque secundis bifidis, segmentis lanceolatis rectis.“

„Auf glimmerführendem Torfgrunde der Schottischen Alpen.“ Dumortier.

Ich habe diese Pflanze nicht gesehen.

S. 111. *Haplomitrium Hookeri* N. ab E.

Zu den Synonymen gehört noch:

Jungermannia Hookeri *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 92. *n.* 25.

Mniopsis Hookeri *Dum. Syll. p.* 75. *n.* 106. *t.* 2. *f.* 14.

Am 4ten Junius 1834 fand ich zwei Exemplare, das eine männlich, das andere mit ausgebildeter Blüthendecke und noch in derselben enthaltenen Kapsel, am linken Ufer des Weisswassers etwa eine Viertelstunde Wegs unterhalb der Wiesenbaude an den Rändern des eben schmelzenden Schnees unter *Jungermannia alpestris, bicuspidata Bββ. fasciculata,* und *Harpanthus Flotovianus.*

Diese merkwürdige Pflanze wächst immer zerstreut und macht sich bloss durch ihre Perianthien kenntlich, bei deren Mangel sie nur zufällig unter den Massen der umgebenden Moose und Lebermoose gefunden wird.

Nach einer brieflichen Mittheilung meines Freundes, des Herrn Prof. Hooker, wird sie in England an den bekannten Standorten immer seltner und mit allen Anstrengungen doch nur in einzelnen Exemplaren gefunden.

S. 112. 2. *Haplomitrium Cordae* (Mniopsis acutifolia Dum. l. c.), dürfte eingehen müssen, indem die Wurzel an Herrn Corda's Exemplaren unvollständig war.

S. 115. 1. *Gymnomitrium concinnatum.*

Synon. adde:

Jungermannia concinnata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 119. *n.* 41. (*excl. syn. pl.*)

Acolea concinnata *Dum. Syll. p.* 76. *n.* 108. *t.* 2. *f.* 15.

Zu den Standörtern füge man:

Auf dem Susten in der Schweiz, (Schärer in Mougeot's Herbarium.)

S. 118. 2. *Gymnomitrium corallioides.*

Standörter:

In den Judenburger und Steyer'schen Alpen, (Welwitsch); an der Mutten, (Schärer in Herrn Mougeot's Herbarium.)

S. 120. 3. *Gymnomitrium adustum.*

Synon. adde:

Acolea brevissima *Dum. Syll. p.* 76. *n.* 109?

Jungermannia concinnata *β.* minor *Schleich. Cat. exs. a.* 1821.

S. 123. *Sarcoscyphus Ehrharti.*

Synon. adde:

Jungermannia emarginata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 123. *n.* 44. *Genth Fl. Nass. I. p.* 96. *n.* 96.

Jungermannia fusca *Hüben. l. c. p.* 21. *n.* 42.

Marsupia emarginata *Dum. Syll. p.* 78. *n.* 112.

♂. Forma humilis, foliis perigonialibus subcapitatim congestis.

Jungermannia ustulata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 132. *n.* 47.

Zu den Standörtern im Allgemeinen füge man:

Die Schweiz und die Vogesen, wo sie in mancherlei Formen auftritt, (Mougeot).

Einige Formen verdienen bemerkt zu werden:

Grösser, grün oder blassgrün, schlank, am 4. Juli 1834 am Weisswasser reichlich fructificirend; — ebenso, aber dicker, auf dem Kreuzberge bei Haindorf in Böhmen und auf der kleinen Iser im August mit Perianthien.

Sehr ästig, büschlig, gekniet, nach unten kahl mit Blattresten, die Enden der Aeste deshalb kolbig, mit bleichgrünen abstehenden Blättern; auf dem Fichtelgebirge (Funck).

Die dunkelbraunen, fast schwarzbraunen Formen finden sich häufig, mit anderen kleinen grünen niederliegenden und etwas kolbigen gemischt, auf der kleinen Iser am Saphirflösschen und bei dem Wittichhof; ferner in den Vogesen, (Mougeot), und in der Schweiz (Schärer). Sie nehmen zuweilen im feuchten Zustande eine in's Blutrothe ziehende Farbe an auf dem Mattreyer Tauern, (Funck), und erscheinen auf trockneren Stellen des Radstädter Tauerns (Funck) so klein und in so dichten Rasen, dass man dabei an *Sarcoscyphus Funckii* denken könnte.

Anmerkung. Zu dieser mehr Farben- als Formen-Reihe gehört die *Jungermannia fusca Hüben.*, welche derselbe als eine ihm unter diesem Namen von mir mitgetheilte Species aufstellt und durch den *S. sphacelatus* von dem *S. Ehrharti* trennt. Vermuthlich waren auch bei den Herrn Hübener übersendeten Exemplaren, nach seinen Angaben zu schliessen, noch Stücke der Form *γ. julacea*, wie denn hier überhaupt nirgends eine Grenze fest zu halten ist. Das Wort *fusca* sollte bei mir nur die Farbe anzeigen, und der Namen der Art mag von mir entweder abgekürzt oder undeutlich geschrieben gewesen seyn, daher ihn Herr Hübener übersah. Nie ist mir eingefallen, eine dieser Formen specifisch zu trennen.

Die Form *γ. julaceus* fand ich bei dem Wittichhof, auf dem Wege von Liebwerda nach der kleinen Iser. Herr v. Uechtritz fand sie am Ufer der Weistritz und in derselben, auch im Grunewalder Thal bei Reinerz in der Grafschaft Glatz; am Hohenfall im Isergebirge, (Opitz).

Die kaum 2—3 Linien lange Form der männlichen Pflanze, welche übrigens in allen Stücken mit der Hauptform übereinstimmt, fand Herr Hübener an feuchten Sandsteinfelsen im Sirzenicher Thale an der Mosel bei Trier; an ähnlichen Localen wurde sie auch von Lammers bei Trippstadt in den Vogesen gesammelt, und von diesen letzteren habe ich Exemplare aus Herrn Hübener's Händen vor mir. Ganz übereinstimmend erhielt ich sie auch durch Herrn Lindenberg.

Die Bildung der männlichen Fructification ist hier ausnehmend schön entwickelt; zahlreiche Antheren zeigen sich in den Winkeln der obern Blätter, welche in ein Köpfchen zusammenneigen. Die der untern oder äussern Hüllblätter sind schon am Scheitel in einige ungleiche Abschnitte zerrissen und entleert, die übrigen sind noch geschlossen. Ihre Form ist nicht so rund, wie gewöhnlich bei *Sarcoscyphus Ehrharti*, sondern mehr oval, und die Träger sind oft noch länger als die Antheren. Es wäre also möglich, dass diese Pflanze dennoch einer eignen Art angehörte; doch möge sie vor der Hand, da sich auf die Form der Antheren allein bisher noch keine Artkennzeichen gründen liessen, an dieser Stelle eingeschaltet werden.

Herr Hübener beschreibt die Infloreszenz sehr genau, hat aber eine umgekehrte, unten aufgerissene, oder auch überhaupt eine umgekehrte Anthere mit ihrem Träger für die Mütze mit ihrem Griffel gehalten. Eben weil er nur die männliche Fructification vor sich hatte, konnte er die, bei Sarcoscyphus so deutliche Blüthendecke nicht finden.

S. 128. letzte Zeile ist nach *Sarcoscyphus Ehrharti* einzuschalten:

1. b. *Sarcoscyphus revolutus* N. ab E.

S. foliis erectis strictis obovato-ellipticis basi angustiori amplectentibus margine reflexis, sinu apicis profundo laciniisque acutis, involucro . . , radicibus flagellaribus.

Herr Funck fand diesen Sarcoscyphus in den Tyroler Alpen ohne Früchte.

Ich führe ihn als eine distincte Species auf, aus folgenden Gründen:

Er gleicht zunächst dem *Sarcoscyphus Ehrharti var. γ. julaceus*, ist aber von derberem Bau und tiefbraun mit Kupferschimmer. Die Blätter sind im Verhältniss zur Länge

schmäler, nicht quadratförmig; am Grunde verschmälern sie sich ein wenig und werden dadurch aus dem Ovalen verkehrteiförmig. Sie stehen straff aufrecht ab, sind steif und derb; ihre Ränder sind allenthalben, auch an den Abschnitten, zurückgebogen und bilden dadurch einen Saum; die Bucht dringt auf $1/3$ der Blattlänge und noch etwas tiefer ein, ist spitz und die eiförmigen Abschnitte sind ebenfalls spitz. Das Zellgewebe der Blätter besteht aus sehr kleinen runden undeutlich eckigen durch eng verbundene Wände geschiedenen trüben Maschen; nur am Grunde des Blatts werden die Maschen etwas weiter, länglich und lichter. Die Verzweigung ist durch Sprossung büschlig mit gleichhohen Trieben, und man sieht an den Stellen der Sprossung, seitlich oder im Winkel zweier Triebe, die Ansätze zu Hüllen, die hier aber nicht zur Entwickelung gelangten.

Die Fructification ist nicht bekannt.

S. 129. 2. *Sarcoscyphus sphacelatus.*

Synon. adde:

Jungermannia sphacelata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 122. *n.* 43.

Marsupia sphacelata *Dum. Syll. p.* 78. *n.* 113.

Neuer Standort: Auf dem Rathhausberge in Salzburg, (Funck.)

S. 131. 5. *Sarcoscyphus densifolius.*

Adde:

β. Dichotomus; caule innovando-diviso fastigiato molliori, foliis basi albidis apice fuscis minus patentibus.

Herr Funck fand diese Form in den Salzburger Alpen. Sie nähert sich der Form *δ.* des *Sarcoscyphus Ehrharti* und zeigt, dass eine solche Form mehreren Arten zukommt.

γ. Fascicularis; caule per inovationes terminales fasciculatim ramoso teneriori per intervalla subinterrupto, foliis minoribus subovatis.

Standörter. Herr Funck fand die Form *β.* einzeln unter Moosen auf den Salzburger Alpen. — Die Form *γ.* auf dem Nassfelder Tauern, (derselbe.)

Anmerkung. Die Formen *β.* und *γ.* sind durch die stärkere Sprossung entstanden. Es entwickeln sich gewöhnlich aus der Spitze eines Triebes 2 — 3 neue von gleicher Höhe, von denen die letzten am Ende entweder in eine nackte Spitze auslaufen oder mit einem kleinen Blätterköpfchen schliessen. Die Blätter sind etwas kleiner und nach oben nicht ganz so gerundet, sonst aber von derselben Structur. Ueberhaupt ist die ganze Pflanze zwar lang (1 — 1½ Zoll im dichten Polster) aber schmächtig.

S. 132. 4. *Sarcoscyphus Mülleri.*

Syn. adde:

Jungermannia pulvinata *Raddi Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. It. di Mod. XIX. p. 28. t. 4. f. 5.*

S. 135. 5. *Sarcoscyphus Funckii.*

Syn. adde:

Jungermannia Funckii *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 133. *n.* 48. *Genth Fl. Nass. I. p.* 96. *n.* 97.

Marsupia Funckii *Dum. Syll. p.* 79. *n.* 114.

Jungermannia excisa *Hoffm. Fl. Germ.* 1795. *p.* 81. *n.* 1.

Zu tilgen ist das Citat: *Jungermannia dentata Raddi,* weil diese Pflanze zwar unter einer Form des *Sarcoscyphus Mülleri* vorkommt, und die Exemplare des Braun'schen Herbarii, welche ich untersuchte, nur diese letztere Species darboten, die wahre *J. dentata Raddi* aber, welche ich nun nach Original-Ezemplaren kenne, doch eine sehr ausgezeichnete, zunächst mit *J. Turneri* verwandte Species ist.

Zur *Var. β.* gehört:

Jungermannia nivalis *Schaerer in Herb. Moug.* *)

Jungermannia inflata *Herb. Zeyh.*

*) Unter dem Namen *J. nivalis* giebt Schleicher noch gar Manches, z. B. die *Jungermannia bicuspidata Aγα uliginosa Lammersiana,* und *Bββ concinna fastigiata.*

γ. Diffusus; caule elongato intricato laxiusculo ramosissimo subpinnato.

Unter die Standörter sind noch aufzunehmen:

Var. α. Gastein, (Funck); Sandsteinfelsen bei Blankenburg am Harze, (Hampe; Mittelformen zwischen *α.* und *β*); um die Hampelbaude, schön grün, (v. Flotow); bei Liebwerda in Böhmen; im Georgswald in Böhmen, (Opitz).

Var. β. Burg Antlau in den Vogesen, (Mougeot); Heidelberg, (Zeyher); Grimsel in der Schweiz, (Schärer in Herrn Mougeot's Herbarium.)

Die Form *γ.* fand ich im August auf dem Kreuzberge bei Haindorf in Böhmen.

S. 139. nach Z. 22: Die Form *γ. diffusus* bildet lockere Ueberzüge, von dunkelgrüner Farbe. Die Stengel sind oft ½ Zoll lang, schlank, gleichförmig beblättert, stark- aber nicht sowohl büschlig als vielmehr theilweise fast fiedrig-verzweigt. Die Blätter stehen etwas entfernt, ziemlich ausgebreitet. So gleicht diese Form bei'm ersten Anblick einer schlanken *J. minuta.*

Anmerkung. Die Bestimmung des *Sarcoscyphus Funckii* von Heidelberg für *Jungermannia inflata* in des Herrn Geh. Raths Zeyher Herbarium erklärt die Angaben bei Hübener, S. 140, dass die *Jungermannia inflata* „auf lehmhaltigem Sandboden, so wie auf dürren Haiden, an Gräben, in Erdhöhlen, Hohlwegen, auf niedergetretenen Waldwegen, in Gesellschaft mit *Jungermannia crenulata, obtusifolia, Funckii,* und *Dicranum heteromallum* wachse," — Standörter, an denen die *Jungermannia inflata* nie gefunden wird, sondern immer nur an triefenden Felsen und an feuchten moorigen Stellen der Gebirge, ja selbst in den Bächen solcher Höhen; — wie der Herr Verfasser ferner diese Pflanze (a. a. O. unten) mit *Sarcocyphus Funckii* vergleichen und Unterschiede suchen kann. Offenbar dachte Herr Hübener in allen diesen Fällen an den wirklichen *Sarcoscyphus Funckii,* welchen er mit der *Jungermannia inflata* verwechselt, während er diese Letztere nach Ab-

bildungen, und auch wohl nach ächten Exemplaren, charakterisirt und beschreibt.

S. 140. *Sarcoscyphus gypsophilus.*

Syn. adde:

Jungermannia gypsophila *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 141. *n.* 51. (nach Wallroth.)

S. 157. 1. *Jungermannnia spinulosa.*

Syn. adde:

Hüben. Hepaticol. Germ. p. 113. *n.* 37.

Radula spinulosa *Dum. Syll. p.* 43. *n.* 29.

Wurde Herrn Hübener durch Herrn Schärer aus der Schweiz gesendet.

β. Tridenticulata.

Syn. adde:

Radula corniculata *Dum. l. c. n.* 30.

S. 159. 2. *Jungermannia decipiens.*

Syn. adde:

Radula decipiens *Dum. Syll. p.* 29. *n.* 31.

S. 161. 3. *Jungermannia asplenioides.*

Syn. adde:

Jungermannia asplenioides *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 111. *n.* 36. *Genth Fl. Nass. I. p.* 95. *n.* 95. *Ludw. Cr. n.* 140.

Radula asplenioides *Dum. Syll. p.* 42. *n.* 28.

Candollea asplenioides *Raddi Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod.* XIX. *p.* 22.

Nach *γ. humilis* ist einzuschalten:

*γ** Vix semipollicaris, ramis apice angustatis, foliis integerrimis, inferioribus subsecundis, superioribus disticho-imbricatis.

Exemplare der Form *α* von 8 Zoll Länge, mit schönen Früchten, fand Herr Professor Hornschuch am Untersberge im Salzburgischen.

Die Form *β. australis* fand Herr v. Uechtritz auf dem Drechselberge bei Meffersdorf.

Die Form γ. fand ich am Grenzwasser bei den Grenzbauden über faules Holz hinkriechend, und Herr Professor Braun in Stadt-Baden oberhalb des Sauerberger Hofs an *Aspidium aculeatum*. — Mittelformen mit theils völlig zahnlosen, theils etwas gezähnelten Blättern traf ich im Julius am Weisswasser, Funck in Tyrol.

γ^* fand ich in einem Polster von *Grimmia apocarpa* an den Kalkfelsen bei der Klein-Aup'er Mühle, im October.

S. 164. nach Z. 8. die kleine Form γ^* ist eine verkümmerte männliche Pflanze der Form γ. Die dicht über einander liegenden oberen Blätter der Aeste nähern sich dem Bau männlicher Hüllblätter, führen aber keine Antheren in ihren Winkeln.

Am Schlusse ist hinzuzufügen:

Anmerkung. Eine merkwürdige Missbildung mit einer Doppelkapsel fand Herr v. Flotow im Mai im Grünbusch bei Hirschberg. Der völlig ausgewachsene Fruchtstiel, welcher nur um Weniges dicker als gewöhnlich ist, giebt an der Spitze ein so kurzes Aestchen ab, dass die beiden Kapseln nur eine einzige achtklappige zu bilden scheinen. Sämmtliche Klappen sind gleich und völlig entwickelt.

S. 165. 4. *Jungermannia interrupta.*

Standörter: An Felsen des Ufers eines kleinen Waldbachs im Seifershauer Forst am Wege von Schreiberhau durch diesen Forst nach Flinsberg, mit *Hookeria lucens*; Waldstein im Fichtelgebirge, (Funck); die Salzburger und andere süddeutsche Alpen, (Funck, v. Martius.)

Eine äusserst dicht büschlig-verästelte Form vom Jura sah ich in Herrn Prof. Braun's Herbarium.

S. 177. 8. *Jungermannia compacta.*

Syn. adde:

Jungermannia compacta *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 252. *n.* 96. *Genth Fl. Nass. I. p.* 120. *n.* 132.

Radula resupinata *Dum. Syll. p.* 38. *n.* 17.

Candollea carinata *Raddi Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod. XIX. p. 23. t. 1. f. 2.*

Standörter. Ich fand sie auf dem Kreuzberge bei Haindorf (Friedland) in Böhmen, mit *J. obtusifolia* gemischt. Im Fichtelgebirg in Hohlwegen, in den Salzburger Alpen, (Funck).

Mit Keimkörnern: im Hartwalde bei Carlsruhe im December 1833, (Braun).

β. Grandis; fere policaris, crassa, dense caespitosa. An einem Graben bei der Tränke zwischen Schmiedeberg und dem Hermsdorfer Kalkberge im September. Vom Harz, (Hampe); vom Fichtelgebirge, (Funck).

S. 180. 6. verwandle man *Jungermannia cuspiduligera* in

Jungermania Bartlingii Hampe

Am Schlusse der Diagnose setze man: foliis cuspidatis mucronulatisve patulis, involucri foliis amplioribus rotundatis submucronatis, perianthiis oblongis compressis rectis, caule repente apice adscendente.

Jungermannia Bartlingii *Herb. Hamp.*
Radula rupestris *Dum. Syll. p. 39. n. 20.*
Jungermannia rupestris *Schleich. Cat. exs. a. 1821.*

Im Eulengrunde an nassen Glimmerschiefer-Felsen, am 7. September 1835 mit Perianthien. Am Gössnitz-Wasserfall bei Heiligenblut, (Funck); aus den Salzburger Alpen (Bartling).

Später in den Sudeten a. a. Orte gefundene und andere mir durch meine verehrten Freunde Funck und Hampe zugekommene Exemplare haben Blüthendecken und zeigen diese Jungermannie in ihrem vollkommenen Zustande. Die oben gelieferte Beschreibung bezeichnet schmächtigere Gemmen bringende Stämmchen. Die fruchtbaren sind noch einmal so breit, werden fast einen Zoll lang, und sind nach unten zu braun, mit unvollkommneren Blättern bekleidet. Das aufsteigende kurze Ende ist grün, mit grü-

nem Stamme. Die Blätter nähern sich bis auf die stets weit hinab verschmälerte Basis mehr denen der *J. compacta*; ihre Lappen sind breiter, mehr zugerundet, und nur der untere, etwas grössere zeigt noch ein kleines Spitzchen, das zuweilen ebenfalls fehlt. Die Perianthien sind 1 Linie lang, ganz aufrecht, mässig zusammengedrückt, zuweilen etwas faltig, im spätern Zustande eben, an der Mündung gestutzt, nackt, grün.

S. 181. letzte Zeile, setze man hinzu:

Anmerkung 2. Unsere im Eulengrunde gesammelten Exemplare zeigen theils abgerundete, theils mehr oder weniger gespitzte Abschnitte der Blätter. Die Zuspitzung erfolgt durch die Keimkörnerbildung, wodurch die Ränder des Blatts nach oben verzehrt werden; die frischen Keimkörner sind gelblich.

Wenn nun diese Species nach solchen Exemplaren sich immer näher an die *Jungermannia compacta* anzuschliessen scheint, so bleiben doch immer noch mehrere Puncte, die beide als verschiedene Arten zu sondern scheinen, nämlich 1) der Standort: die *J. compacta* wächst in niederen Gegenden auf der Erde, die *J. Bartlingii* dagegen an alpinischen Felsen in oder am Wasser. 2) Die *J. Bartlingii* ist länger, dicht beblättert, und der Stengel wird nur durch das Abwittern der untern Blätter nach unten kahl, wobei er sich schwärzlich färbt, nach oben ist die Farbe desselben bleich; bei *J. compacta* stehen die unteren Blätter weit von einander ab, sind kleiner, und ihre Farbe ist durchaus lebhaft grün; bei *J. Bartlingii* hingegen werden die unteren Blätter, in manchen Fällen sogar alle Blätter der ganzen Pflanze, bald weisslichgrün. Der Umriss derselben ist hier mehr verkehrteiförmig als rund, die Bucht steigt tiefer und zeigt sich nur als ein schmaler Einschnitt; der Umriss der meist nach beiden Seiten divergirenden Abschnitte ist meist eiförmig-rundlich und geht durch Zuspitzung noch deutlicher in's Eiförmige über. 3) Endlich ergiebt sich ein Hauptunterschied in den Blüthendecken, welche bei *J. Bartlingii* zuerst oben und unten gewölbt oder etwas bauchig, mit der zusammengedrückten Spitze nur wenig abwärts gebogen, nach der Fruchtreife aber aufrecht und mehr oder weniger prismatisch, bei *J. compacta* hingegen

ganz platt zusammengedrückt und niederwärts gekrümmt sind. Die obersten Blätter der Keimkörner tragenden Stämmchen der *J. Bartlingii* sind oft nur ausgefressen-gezähnt, ohne deutlichen Einschnitt. Das Netz solcher Blätter, welche Keimkörner bringen, hat etwas weitere Maschen mit gröberen Grenzlinien als das der gesunden Blätter.

S. 182. 7. *Jungermannia subalpina.*

Syn. adde:

Jungermannia subalpina *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 235. *n.* 98.

Radula subalpina *Dum. Syll. p.* 39. *n.* 18.

Nach Hübener findet sie sich auch in den scandinavischen Hochlanden auf Dovre unter *Aulacomnium turgidum.*

β. Undulifolia; caule graciliori subtus radiculoso, foliis latioribus undulatis lobis patulis.

Herr C. Schimper sammelte sie auf dem Berge Canigon in den Pyrenäen. Ich sah sterile Exemplare in Herrn Professor Braun's Sammlung.

Die Pflanzen steigen zwischen Moosen herauf und ihr röthlicher Stengel sendet der ganzen Länge nach Wurzelzasern aus, was man bei der gewöhnlichen *J. subalpina* nicht findet. Die Blätter sind im Verhältnisse zum Stengel breiter; die untern entfernter, die obern genähert, bleich von Farbe, dünn, beide Lappen etwas abstehend und ungleich wellig, auf der Rücken- und Bauchseite am Grunde über einander greifend, abgerundet, der Dorsallappen etwas kleiner und mehr noch gerundet als der ventrale, welcher sich nach der Spitze zu ein wenig verschmälert; dieser hat am Vorderrande kleine spitze Zähne; der obere zeigt nur undeutliche Zahnung; die Bucht dringt nicht tiefer als bei *J. aequiloba*; das Netz besteht aus kleinen runden sechseckigen durch schmale Doppellinien getrennten Maschen; die Zwickelmaschen sind nach der Mitte des Blatts zu klein, nehmen aber gegen den Umfang hin, besonders bei dem Ventrallappen, an Grösse zu und fliessen

endlich in einander, so dass dann die Maschen selbst entfernt und porenförmig erscheinen.

Anmerkung. Fernere Nachforschungen werden entscheiden, ob nicht dieser Form die Rechte einer eigenen Art zustehen.

S. 183. 8. *Jungermannia aequiloba.*

Syn. adde:

Jungermannia aequiloba *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 242. *n.* 102. (excl. synon. *J. rupestris Schleich.*)

Radula aequiloba *Dum. Syll. p.* 39. *n.* 19.

Zu den Standörtern: Unter Moosen am Radstadter Tauern, (Funck); Karwendel in den Baier'schen Kalkalpen, (Braun). Eine kleinere Form mit etwas kleineren Oberlappen: Am hohen Zinken bei Seckau in den Obersteyer'schen Alpen, (Welwitsch).

S. 184. 9. *Jungermannia undulata.*

A. Foliis ciliatis denticulatisve, caule teneriore.

Syn. adde:

Radula dentata *Dum. Syll. p.* 40. *n.* 23.

α. Major. Occurrit foliorum lobo superiori planoincumbente.

β. Laxa.

Syn. adde:

Radula dentata *β.* laxifolia *Dum. l. c.*

γ. Tortifolia.

Syn. adde:

Jungermannia resupinata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 236. *n.* 99. (ante reliquas hujus subdivisionis formas hanc imprimis auctor verbis adumbravit). *Genth Fl. Nass. I. p.* 121. *n.* 134.

*δ** Aequata angusta; caule subsimplici longo angusto, foliis subaequilobis rotundatis denticulatis pallidis, lobo dorsali patulo ventrali convexo.

ε. Speciosa.

Syn. adde:

Jungermannia planifolia *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 228. *n.* 96. (excl. syn. omnibus.)

B. Foliis subintegerrimis.

Syn. adde:

Jungermannia undulata *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 219. 95. *Genth Fl. Nass. I. p.* 119. *n.* 151.

Radula undulata *Dum. l. c. n.* 21.

Zu *Bβ.* füge man

*β***** ♂. Foliis plerisque grosse cuspidatis.

Zu *γ.* Humilis, adde:

*γ** Purpurea, lobo inferiori apice distincte dentato.

Standörter und Bemerkungen.

Aα. (mit flach aufliegenden Oberlappen) Am Aupenabhang im October.

Aβ. laxa. Häufig und schön fructificirend Anfangs Juli 1834 am Ziegenwasser. — In Hohlwegen der Vogesen, auf Thongrund, (Mougeot).

δ. aequata. In mancherlei Uebergängen zu *Aβ,* im August an der kleinen Iser mit Früchten, gemischt mit *Jungermannia tersa*; im Julius am Ziegenwasser; im September im Eulengrunde. Auf dem Fichtelgebirg, (Funck); an der Schneegrenze auf dem Berg Hoheneck in den Vogesen, (Mougeot).

*δ**. Eine schmale, in der Gestalt der *J. subalpina* sich annähernde Form, röthlich-bleich, einfach, 1—1½ Zoll lang, mit etwas abstehenden abgerundeten Lappen, die Stämmchen nach unten kahl oder mit entfernten Blättern. Von der weissen Wiese, (Funck).

ε. speciosa. Im Eulengrunde im September mit Perianthien. Auf feuchten Felsen am Rande eines Waldbachs unterhalb des Gerolsauer Wasserfalls im Grossherzogthum Baden, (Braun); im Murgthal, (Hübener; Exemplare, wahrscheinlich von demselben Standorte wie die vorigen, da Herr Hübener sich bei seiner *Jungermannia planifolia* auf Herrn Professor Braun beruft); in Herrn Funck's Herbarium, ebenfalls aus Baden, von Herrn Hübener selbst als *Jungermannia planifolia* bezeichnet.

Etwas mehr grün' auf dem Kreuzberge bei Haindorf in Böhmen, (N. v. E.); auf der Tafelfichte, (v. Flotow).

B α elongata. Am Weisswasser, (Funck).

B β Häufig an dem Wasserfall bei Flinsberg im September.

*B β*** erosa.* Bei Reichenberg in Böhmen, (Corda). Auf der Insel Corsica in einem Teiche kalten Wassers, 2000 Meter über der Meeresfläche, (Solvirol, in Herrn Mougeot's Herbarium.)

*B β**** cuspidata* ♂. Eine sehr seltsame Bildung, welche sich aber durch normale Seitensprossen verräth. Die männlichen Stämmchen sind ½—1 Zoll lang, ziemlich steif. Die Blätter flach, doch stehen beide Lappen etwas ab und der obere ist oft wie bei *A γ.* wellig gebogen; die Ränder sind zahnlos; oft sind beide Lappen, oft ist nur der untere in eine schmale Spitze zusammengezogen; hie und da finden sich Anfressungen; die Farbe ist grün. Fast in allen obern Blattwinkeln, besonders der gespitzten Blätter, finden sich Antherenhäufchen. Auf dem Isergebirg, (Opitz).

*γ**. Niederliegend, aufsteigend, ½—1 Zoll lang, stark gekniet, steif; die oberen Lappen aller Blätter kleiner, stark aufliegend; der untere verkehrteiförmig, mit dem vorderen Rand niedergebogen, um die Spitze gezähnt; die Farbe rothbraun. Am Weisswasser und kleinen Teiche im Julius.

Anmerkung 1. Ich hatte, nach dem Vorgange der Herren Dumortier und Hübener, die Einheit der oben aufgeführten Formenreihe wieder in Zweifel gezogen und mich daher eine nochmalige vergleichende Prüfung meines ganzen ansehnlichen Vorraths nicht reuen lassen. Nach unpartheiischer Prüfung finde ich mich aber nur um so mehr in der Ueberzeugung, dass hier wirklich eine eng verbundene Formenreihe vorliege, bestärkt. Am meisten treten die zierlichen, schlanken, anmuthig grünen, oft rothstengligen For-

men *Aδ aequata* in scheinbarer Eigenthümlichkeit hervor. Das Verhältniss der Blattlappen zeigt sich aber abwärts am Stengel schon häufig wie bei den Formen der zweiten Reihe; zarte wimperartige Zähne finden wir hier, wie bei den ungleichlappigen Formen *Aβ* und *γ*, und die Form *Aε speciosa*, die nur eine grössere und gefärbte Darstellung der Form *Aδ* ist, geht auf's Unmerklichste in *Bα* und *Bβ**** über. — Dass aber die Zähnelung der Blätter durchaus nicht charakteristisch sey, beweisen die Formen *γ* humilis dentata*, bei welchen das Verhältniss und die Lage der Blattlappen ganz der gewöhnlich so genannten *J. undulata* entspricht, während der Ventralabschnitt deutliche Zähne hat.

Anmerkung 2. Dass die *Jungermannia planifolia Hüben.* nach allen ihren angeblichen Standörtern vom festen Lande zur *Jungermannia undulata Aε speciosa*, (oder vielmehr zu einer zwischen *Aα major*, der gedachten Form *ε speciosa*, und *Bα* in der Mitte liegenden Form) nicht aber zur Hooker'schen Art dieses Namens gehöre, davon habe ich mich durch Original-Exemplare hinlänglich überzeugt. Die tiefere Trennung der Blattlappen unterscheidet die wahre *Jungermannia planifolia* sehr sicher von allen ähnlichen Formen anderer Arten ihrer Abtheilung.

Anmerkung 3. Von der Form *Bβ*** erosa* kommen Stücke vor, welche, ihre ansehnliche Grösse abgerechnet, der abgeplatteten *Jungermannia irrigua* sehr nahe kommen. Es ist mir daher nicht unwahrscheinlich, dass auch die *J. irrigua* eine grössere Formenreihe entwickle, welche nur noch nicht hinlänglich getrennt ist. Dahin scheinen die grossen grünen Formen zu gehören, welche Herr Corda bei Reichenberg fand.

S. 193. 11. *Jungermannia irrigua.*

Syn. adde:

Jungermannia fallax *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 249. *n.* 106. *Genth Fl. Nass. I. p.* 123. *n.* 137.

β. Laxifolia.

Jungermannia ambigua *Zeyh. Herb. conf. Hüben. l. c. p.* 149. (*sub. J. Flotoviana.*)

Jungermannia uliginosa *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 233. *n.* 97. (*excl. syn.*) *Genth Fl. Nass. I. p.* 120. *n.* 133.

*γ** **Globulifera major**; semipollicaris et longior, lobulo superiori erecto-patente apice incurvo ventralibusque omnibus obtusissimis.

Standörter: Var. *α. densifolia.* Auf der weissen Wiese am 4. Juli 1834 mit Perianthien; auf dem Koppenplan, am Weissbach und um das Saphirflösschen, auf der kleinen Iser; bei Liebwerda unter *Codonea pusilla*; am Grenzwasser bei den Grenzbauden im October mit Perianthien; in dem Sumpfe, südwestlich von Hübner's Baude, der, mit dürftigen Fichten bewachsen, *Trientalis europaea, Oxycoccos palustris, Hypnum aduncum, Marchantia polymorpha var. coarctata, Jungermannia sphaerocarpa purpurascens* und mehrere Sphagnen bringt, (v. Flotow); im Eulengrunde, (Nees v. Esenbeck); bei Reichenberg in Böhmen, über *Hypnum molluscum* mit *Mastigophora reptans* und *Jungermannia porphyroleuca A* 2, *β* 3 *tenuior*, desgleichen mit *Sarcoscyphus Funckii*, (Corda).

Eine kleinere Form, der Form *γ* sich nahend: Gittersbach und Schönau im Odenwalde, (Hübener in Herrn Prof. Braun's Herbarium.)

Eine eigenthümliche, etwas grössere Form, deren Unterlappen auf der untern Seite sehr schief gedreht, die Oberlappen verhältnissmässig etwas grösser sind, fand sich unter *Jungermannia aequiloba*, *barbata* und *asplenioides* von den süddeutschen Alpen in Herrn v. Martius Herbarium, doch spärlich.

Var. β. laxifolia: im Hallgrund bei Lautern, (Zeyher); auf nassen Wiesen der Vogesen, (Mougeot).

Var. *γ*. Am Aupenabhang.

*γ** Auf der weissen Wiese am 4. October 1833 mit grossen gelbgrünen Keimhäufchen; eine entferntblättrige Form von gelblicher Farbe, mit der Form *α*. Die stark abstehenden Oberlappen der Blätter geben ihr ein eignes sparriges Ansehen. Ganz übereinstimmende Exemplare fand Herr v. Flotow im October in Sümpfen um die Grenzbauden.

Nach Herrn Hübener findet sie sich auch bei Hinschenfeld unweit Hamburg auf überschwemmt gewesenem Boden an sandigen Stellen, und bei Bonn an den zurückgetretenen Ufern der Sieg; im Nassauischen, (Genth). Aus der Pfalz erhielt ich von Herrn Hübener als *J. rosacea Cord.* dieselbe Pflanze im jüngern Zustande mit fein gezähnelten Blättern. Der Ventrallappen der Blätter ist oft fast wie bei *J. nemorosa* wimprig gezähnelt.

Bei der Keimkörner tragenden Pflanze (S. 197.) sind die Lappen der obern Blätter meist kurz-gespitzt, aber auch (bei γ^*) abgerundet. Bei einigen sind beide Lappen der obern Blätter gleich gross. Die scheinbare Theilung im Innern der Keimkörner rührt daher, dass jedes derselben wieder 4—8 kleinere runde durchsichtige Körnchen enthält, deren Berührungsstellen als Zwischenwände erscheinen.

S. 198. 11. *Jungermannia uliginosa.*

Syn. adde:

Radula uliginosa *Dum. Syll. p.* 40. *n.* 22.

Jungermannia undulata *Lindenb. ins.* „Var. *β.*"

Standörter. Sie findet sich häufig an feuchten Felsen im Eulengrunde und am Weisswasser, an diesem letztern Standorte besonders die Form *β. laxa*; an der Nordlehne des kleinen Teichs fand sie Herr v. Flotow am 27. Juni 1835 an Felsen in Wasserläufen mit reifen Früchten; Funck fand sie in beiden Formen ebendaselbst und auf der weissen Wiese. — Auf dem Rathhausberge bei Salzburg, dem Radstädter Tauern und der Pasterze fand Funck völlig übereinstimmende Exemplare beider Formen, und an beiden letztgenannten Standörtern Exemplare mit männlichen Blüthen.

Anmerkung. Hübener's *Jungermannnia uliginosa* gehört nach seiner ganzen Darstellung nicht hieher, sondern zu den grösseren Formen der *J. irrigua*, daher bei ihm (in so fern) unter den Standörtern die Sudeten, aus

welchen er von mir die wahre *J. uliginosa* erhalten hat, zu streichen sind.

S. 201. 12. *Jungermannia planifolia.*

Syn. adde:

Radula planifolia *Dum. Syll. p.* 41. *n.* 26.

Anmerkung. Ist noch nicht in Deutschland gefunden worden. Hübener's *Jungermannia planifolia* gehört theils zu *J. undulata*, theils zu *J. nemorosa*.

S. 203. 13. *Jungermannia nemorosa.*

Syn. adde:

Jungermannia nemorosa *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 225. *n.* 93. *Genth Fl. Nass. I. p.* 118. *p.* 129.

Candollea nemorosa *Raddi Jungermanniogr. Etr. in Mem. della Soc. Ital. di Mod.* XIX. *p.* 24.

Radula nemorosa *Dum. Syll. p.* 41. *n.* 25.

β. Purpurascens.

Jungermannia nemorosa *Ludw. Cr. n.* 143. *in Herb. Uechtritz.*

Jungermannia planifolia *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 228. *n.* 96. (ex parte.) *Genth Fl. Nass. I. p.* 119. *n.* 130.

Jungermannia undulata *β.* uliginosa *Herb. Zeyh.*

Standörter. Var. *α.* Häufig um Haindorf in Böhmen und auf der kleinen Iser.

Var. *β. purpurascens.* Um Meffersdorf, (Ludwig). Ich fand sie am Ziegenwasser, und eine kleine schmale blassrothe sehr dichtblättrige Form auf der weissen Wiese in gedrängten Rasen. Eine noch kleinere, aber mit Hooker's Figur vortrefflich übereinstimmende, 1/4 — 1/2 Zoll lange Form fand ich im September 1835 im Eulengrunde. — In Torfgegenden bei Hambach in den Vogesen, bei Handschuchsheim im Odenwalde, (Zeyher). Die männliche Pflanze erhielt ich auch aus Teneriffa.

S. 206. Zu der Form *β. purpurascens* füge man am Schlusse nach Z. 21:

Eine männliche, dieser Form wahrscheinlich angehörige Pflanze erhielt ich durch Herrn Montagne, diesen

ausgezeichneten Kenner der Kryptogamen und insbesondere der Lebermoose. Sie wurde ihm aus Teneriffa gesendet. Von unsrer einheimischen Pflanze unterscheidet sie sich bloss durch die etwas geringere Breite, sie ist kaum über eine Linie breit. Die dichtstehenden Blätter haben übrigens ganz den eignen Umriss der Lappen, dessen wir oben gedacht haben; der obere Lappen hat beinahe die Breite des untern, ist aber kürzer; beide sind um den Rand, besonders um die obere Hälfte, fein, doch nicht dicht, gezähnelt; das Blattnetz zeigt deutliche Zwickelmaschen in den lichten Grenzen der Zellen; die Farbe der Blätter ist blass weisslichgrün. Die oberen Blätter haben eine etwas sackförmige Basis, welche schön blutroth gefärbt ist, und der Pflanze ein angenehmes Aussehen gewährt, indem sie auf dem zartgrünlichen Grunde nach der Spitze zu mit zwei Reihen rother Puncte bezeichnet scheint. In jedem dieser vertieften Blattwinkel stehen 2—3 ansehnlich grosse ovale graulichgelbe Antheren auf kurzen Trägern.

S. 207. 14. *Jungermannia umbrosa.*

Syn. adde:

Jungermannia umbrosa *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 246. *n.* 104. *Genth Fl. Nass. I. p.* 122. *n.* 136.

Radula umbrosa *Dum. Syll. p.* 42. *n.* 27.

Standörter. Am Weisswasser den 4. Juli 1834 mit Früchten, am Grenzwasser am Ziegenwasser. Ischl in Böhmen, (Corda). Zwischen Rippoldsau und Freudenstadt am Kniebiss im untern Schwarzwalde an Wegerändern auf Steinen, (Braun); auf den süddeutschen Alpen, (v. Martius).

S. 211. 15. *Jungermannia rosacea.*

β. Ramosa.

Syn. adde:

Jungermannia affinis *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 248. *n.* 105.

Standörter. Auf verwittertem Thonschiefer in der Eiffel zwischen Bonn und Trier unweit Geroldstein, (Hübener);

in Rheinbaiern bei Zweibrücken an feuchten Sandsteinfelsen, (Lammers, Zeyher); Schriesheim im März 1832, (Zeyher).

Anmerkung. Alle Exemplare, welche mir bisher zu Gesichte gekommen, stimmen genau mit meiner Form β. überein, welche auch Herrn Hübener's Beschreibung seiner *Jungermannia affinis* gar wohl ausdrückt. Da mir aber immer noch kein Exemplar der wahren *Jungermannia rosacea Cord.* mit ganz ungezähnten Blättern zu Gesicht gekommen, so fehlt es mir auch noch an den nöthigen Daten, um zu entscheiden, ob diese *Var. β.* als eigne Species unter dem von mir vorgeschlagenen Namen: *Jungermannia Opizii* aufgestellt werden dürfe oder nicht. Für sie nämlich würde im ersten Falle die Diagnose a. a. O. gelten, dahingegen die Form α, als die eigentliche *Jungermannia rosacea*, dieselbe Phrase mit der Veränderung der: folia repanda vel subdentata, in: „folia integerrima" erhalten würde.

S. 214. 16. *Jungermannia curta.*

Syn. adde:

Jungermannia curta *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 244. *n.* 103. *Genth Fl. Nass. I. p.* 122. *n.* 135.

Radula curta *Dum. Syll. p.* 40. *n.* 24.

Standörter. *Var.* 2. α 2. *cuspidata.* Häufig an den steilen Rändern eines Hohlwegs im rothen Grunde oberhalb Giersdorf, im Julius, steril.

Var. β. minor purpurascens. Monheim, gegen Ried zu, in Gebirgstriften auf lehmiger Erde im März und April, (Schnitzlein).

S. 217. tilge man die Stelle von α 5. Z. 3. bis Z. 8.

Das. Z. 9. setze statt α 6: α 5.

„ Z. 10. „ „ α 7 und 8: α 6 und 7.

S. 224. Am Schlusse der Subdivisio I. ist von S. 216. herüber zu tragen:

Jungermannia Conradi Cord.

Standörter. Am Wolfsbrunnen bei Heidelberg, (Zeyher); aus dem Odenwalde, (Hübener in Herrn Prof. Braun's Herbarium, unter dem Namen *J. rosacea*).

S. 228. 17. *Jungermania albicans.*

Syn. adde:

Jungermannia albicans *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 255. *n.* 109. *Dum. Syll. p.* 44. *n.* 32. *Genth Fl. Nass. I. p.* 123. *n.* 138. *Ludw. Cr. n.* 145.

Var. α 2. et α 3. Propagulifera.

Syn. adde:

Jungermannia fissidentoidea *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 258. *n.* 110.

Occurrit *Var.* α 2. etiam colore virente.

Var. β. Taxifolia.

Syn. adde:

Hüben. l. c. p. 259. *n.* 111. *Dum. l. c. p.* 45. *n.* 33.

Standörter:

Die Form α 1. findet sich häufig auf der kleinen Iser und in den Bergen hinter Haindorf in Böhmen; an beiden Orten kommt sie gewöhnlich grün vor, und erhält diese Farbe. — Bei Neuschloss, (Opitz).

Die Formen α. und β 1. und 2. kommen überall an den Abhängen des Koppenkegels in zahllosen Uebergängen vor; bei Reichenberg in Böhmen, (Corda). — Herr Hübener fand die Keimkörner führenden, die er als *J. fissidentoidea* aufführt und mir gütigst mittheilte, auf hohen dürren Haiden (nach der Aufschrift der Exemplare an Felsen) der Eiffel in der Nähe von Trier zwischen Heidelbeergesträuch und *Genista pilosa*, später an ähnlichen Localen in den Vogesen bei Hambach. Auf unserm Gebirg mischen sich dergleichen Formen häufig den übrigen bei, besonders an sonnigen Standörtern. Im Eulengrunde fand ich sie häufig und ganz mit Herrn Hübener's Exemplaren übereinstimmend.

Die Form β. wächst auch auf dem Harze, in der Eiffel zwischen Bonn und Trier und in den Vogesen bei Trippstadt, (Hübener); im Badener Oberlande, (Braun).

Exemplare der Form α 2 *procumbens*, im Uebergang

zu $\alpha 1$, von grüner Farbe und mit längeren Blättern, fand Herr Funck auf dem Fichtelgebirge.

Anmerkung. Die *Jungermannia fissidentoidea Hüb.* gehört, nach den Original-Exemplaren, ohne allen Zweifel hieher. Die obern Blätter sind an derselben kleiner und sehr stark zähnig aus- und angefressen, mehr anliegend, (wie dieses an Keimkörner tragenden Exemplaren immer der Fall ist) und die Enden der Triebe spitzen sich daher zu, (es entsteht eine *forma attenuata*). Die Farbe im Trocknen ist bleich, etwas röthlich; der Mittelstreif ist deutlich, vollständig, an meinen Exemplaren oft licht ($\alpha 2$), aber auch, wie Herr Hübener angiebt, in manchen Blättern dunkler ($\alpha 3$), besonders wo die Substanz im Umfange schon sehr stark durch Keimkörnerbildung angegriffen ist.

S. 237. 18. *Jungermannia obtusifolia.*

Syn. adde:

Hüben. Hepaticol. Germ. p. 261. *n.* 212. *Dum. Syll. p.* 46. *n.* 37. *Genth Fl. Nass. I. p.* 124. *n.* 139.

β. Purpurascens.

Syn. adde:

Jungermannia polyanthos *Ludw. Cr. n.* 141. *in Herb. Uechtritz.*

Standörter. Häufig um Carlsthal und bei Liebwerda in Böhmen. Baden, an feuchten Wegrändern im Gebirg, (Braun).

Var. β. Bei Reichenberg in Böhmen mit *Alicularia scalaris β. minor*, (Corda); auf dem Riesengebirge, (Ludwig).

S. 243. 19. setze statt *Jungermannia resupinata* Lin. *Jungermannia saxicola* Schrad.

Syn. adde:

Jungermannia saxicola *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 239. *n.* 100. *Dum. Syll. p.* 46. *n.* 38.

Der specifische Charakter wurde im ersten Bändchen in Hinsicht auf die Lage der Blätter verkehrt aufgefasst, und muss nun so lauten:

J. foliis acutissime complicatis bilobis integerrimis plica apice reflexa, lobis subrotundis convexis obtusis, inferioribus patulis minoribus, superioribus in dorso plantae convexo arctissime imbricatis, fructu . . .

Demnach sind auch in der Beschreibung die Ausdrücke oben und unten (Rücken- und Bauchseite) zu ändern.

♂. Minor; foliis basi saccatis acute bifidis, laciniis subaequalibus conformibus acutis.

Befindet sich in Herrn Major von Flotow's Sammlung, ohne nähere Angabe des Standorts; wahrscheinlich vom Gebirgskamme.

Die männliche Pflanze ist kleiner, schmäler, oft am Ende büschlig und fächerförmig getheilt. Die Blätter sind um die Hälfte kleiner als gewöhnlich, liegen sehr dicht an und steigen dabei ein wenig auf; ihr Umriss ist etwas mehr rundlich; der Grund der obern Blätter ist etwas sackförmig vertieft, die Spitze bis auf ein Drittheil und darüber eingeschnitten, zerfällt in zwei eiförmige sanft geschweifte spitze etwas zusammenneigende und einwärts gebogene Lappen, von denen der obere gewöhnlich etwas schmäler und noch spitzer als der untere ist; der Kiel des Blatts ist meist weniger scharfkantig, und nur die untere Spitze der Bucht ist zusammengekniffen und etwas nach aussen gebogen. Textur und Farbe sind wie bei der normalen Form, aber die spitzen, meist mehr hohlen als zusammengebrochenen Blätter geben der Pflanze dennoch ein sehr fremdartiges Ansehen.

In den meisten Winkeln der obern Blätter stehen einzelne grosse Antheren von verkehrt-eiförmiger oder ovaler Gestalt und bräunlicher Farbe, auf kurzen gegliederten Trägern. Bei'm Aufspringen dehnen sich diese noch mehr aus, werden bleicher und zerreissen endlich am Scheitel; andere schon entleerte Antheren zeigen eine längliche Gestalt.

Bei einer Pflanze fanden sich ausser den, meist schon entleerten Antheren in den Blattwinkeln durchsichtige einfache, oder auch gablig-getheilte, aus vielen (10—12) ovalen oder rundlichen Gliedern in einfacher Reihe perlschnurförmig zusammengesetzte Fäden, vielleicht die wuchernden Träger steriler Staubfäden, deren Staubbeutel nicht zur Entwickelung gelangte. Ich vermuthe dieses desshalb, weil ich einzelne sehr kleine und offenbar verkümmerte Antheren fand, deren Träger beträchtlich länger als der Staubbeutel und mehrgliedrig war, während der Träger der vollkommnen Antheren kürzer als diese ist, und nur aus einigen Gliedern besteht.

Weibliche Fructification konnte ich bis jetzt, aller Mühe ungeachtet, nicht entdecken.

Anmerkung. Der Namen *Jungermannia resupinata* ist zu tilgen, da er auf der, auch von mir a. a. O. noch angenommenen falschen Ansicht beruht, dass die gewölbte Seite der Pflanze die untere sey; diese ist aber vielmehr die obere, und die Täuschung folgt aus der Gewohnheit, den kleinern Blattlappen oben zu finden, welches Verhältniss sich hier aber umkehrt.

S. 245. ist nach *J. resupinata* einzuschalten:

19 b. *Jungermannia tyrolensis* N. ab E.

J. foliis acutissime complicatis bilobis subintegerrimis plica apice reflexa, lobis ovato-subrotundis convexis, inferioribus subsecundis duplo majoribus obtusis, superioribus arcte adpressis mucronulatis, perianthio compresso truncato ore ciliolato.

Auf den Tyroler Alpen von Herrn Funck entdeckt. ♃

Eine ansehnliche Jungermannie, die sich von der ihr verwandten *J. resupinata* durch das Verhältniss der beiden Abschnitte der Blätter auszeichnet.

Die Stämmchen scheinen in Rasen zu wachsen, sind 1—2 Zoll lang, anfangs niederliegend, dann aufsteigend, einfach, aus der Spitze gablig oder büschlig sprossend mit

gleichlangen Trieben, nach unten blattlos und spärlich mit kleinen Würzelchen besetzt; weiter hinauf dicht beblättert, von Farbe dunkelbraun, glänzend. Die Blätter sind etwa eine Linie lang, aufrecht-abstehend, bis zur Mitte scharf kielförmig zusammengebrochen, durch eine spitze kurze Bucht zweilappig; der obere Lappen ist halb so lang als der untere, fast quadratförmig mit gebogenem Vorderrand, der, besonders bei den oberen Blättern, am Innenwinkel spitz ausläuft, und erstreckt sich am Grunde über die Basis des untern hinaus; er ist auf dem Rücken gewölbt, und liegt so dicht an, dass dadurch die Stämmchen auf ihrer oberen Seite rund und glatt erscheinen; der untere Lappen ist eiförmig oder eiförmig-rundlich, am Grunde ein wenig verschmälert, stumpf zugerundet, stark gewölbt und fast im rechten Winkel vom Stengel abwärts gekrümmt; der scharfe Kiel des Rückens biegt sich unter der Bucht fast hakenförmig zurück; die Ränder sind undeutlich geschweift, meist völlig zahnlos, zuweilen mit einigen äusserst kleinen Zähnchen versehen; die Farbe ist schmutzig gelbgrün. Das Netz besteht aus kleinen rundlichen, durch verwaschne, gleichsam granulirte Grenzen verbundenen Maschen, welche sich nach der Spitze zu und um die Ränder mehr von einander entfernen und in Porenform erscheinen. Die Hüllblätter gleichen den Stengelblättern, sind kaum grösser als diese, aber kürzer als die Blüthendecke, und der obere Lappen ist kaum um ein Viertheil kleiner als der untere, auch mit einem deutlicheren Spitzchen als bei den untern Blättern versehen. Die Blüthendecken stehen am Ende der Triebe, sind 1¼ — 1½ Linien lang, oval, abwärtsgebogen, oben flach gewölbt, unten vertieft, an der Mündung abgestutzt und zart kurzwimprig. Der Fruchtstiel ist 4 — 5 Linien lang, dünn. Die Kapsel elliptisch-rundlich, dunkelbraun, etwas über ½ Linie lang, mit 4 ovalen gestreiften Klappen.

Männliche Fructification habe ich nicht gefunden.

Anmerkung. Sollte die bei uns immer unfruchtbare *J. saxicola*, wenn sie fructificirt, in diese Form übergehen?

S. 246. 20. *Jungermannia Conradi* ist auf S. 224. nach *Jungermannia curta* zu versetzen.

S. 247. 21. *Jungermannia exsecta.*

Syn. adde:

Jungermannia exsecta *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 251. *n.* 107. *Dum. Syll. p.* 53. *n.* 59. *Genth Fl. Nass. I. p.* 100. *n.* 102.

Jungermannia Donniana *Hüben. Hepaticol. Germ. p* 116. *n.* 39. (excl. omnibus synon.)

Standörter. Mit Perianthien: in Kärnthen, (Funck).

Steril, gelblich: aus den Salzburger Alpen, (Funck); röthlich: auf dem Fichtelgebirg, (Funck); Feuchtwangen, an den Rändern der Hohlwege, (Schnitzlein); grün und ansehnlich: am Wolfsbrunnen bei Heidelberg, (Hübener); am Feldberge im Badener Oberlande, (Braun).

Gross, mit Keimkörnern: häufig auf dem Kreuzberge bei Haindorf in Böhmen, Ende Augusts.

Klein, kaum einige Linien lang, kriechend, braun, mit Keimkörnern: an Sandsteinfelsen bei Blankenburg auf dem Harz, (Hampe).

Anmerkung. Was Herr Hübener als *Jungermannia Donniana* betrachtet und beschreibt, ist nach Originalexemplaren vom Wolfsbrunnen bei Heidelberg und vom Feldberge nichts anderes als eine der grösseren Formen der *Jungermannia exsecta*, welche auch nicht im mindesten von dem normalen Bau der *Jungermannia exsecta* abweicht und gar sehr von der Schottischen *Jungermannia Donniana* verschieden ist. Die Exemplare vom Wolfsbrunnen, welche ich sowohl in Herrn Geh. Rath Zeyher's als in Herrn Prof. Braun's Sammlung unter diesem Namen sah, bestehen aus einem Gemisch von *Jungermannia exsecta, umbrosa, stipulacea β. major, ventricosa*, und *Mastigophora (Herpetium) reptans.*

S. 252. 22. *Jungermannia Dicksoni.*

Syn. adde:

Dum. Syll. p. 43. *n.* 34.

S. 254. 23. *Jungermannia minuta.*

Syn. adde:

Dum. Syll. p. 43. *n.* 35.

Die Varietäten sind so zu berichtigen:

Statt 1. Fertilis setze:

1. Fasciculata; procumbens, magis ramosa, foliis approximatis magis minusve imbricatis magisque rotundatis, laciniis brevibus ovatis acutiusculis vel obtusiusculis, ramulis cum perianthiis adscendentibus.

1 α. Minor; parva, valde intertexta, foliis distinctius complicatis pallidis lutescentibus.

Jungermannia minuta Var. 1. fertilis *Deutsche Leberm.* 1. *p.* 254.

Jungermannia minuta *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 127. *n.* 45. (ad specim. orig.) *Genth Fl. Nass. I. p.* 99. *n.* 101.

1 β. Procera; magna, dense caespitosa, flabellatim divisa, subfusca, ramis foliisque confertis adscendentibus.

Statt 2. Sterilis, setze:

2. Protracta; caule plerumque laxius ramoso, ramis apice nonnihilo latioribus. Cum synonymis.

Zu α 2. füge man: Quandoque fructifera, mit dem Synonym:

Jungermannia Treviranii *Hüben. l. c. p.* 240. *n.* 101. (fide specim. orig.) *Genth Fl. Nass. I. p.* 99. *n.* 100.

adde:

Ad formam foliorum lobis obtusis spectat:

Jungermannia minuta var. γ. birotunda *Hüben. l. c. p.* 128. *Genth l. c. p.* 100.

S. 255. *Var.* 3. Gemmipara.

Syn. adde:

Jungermannia minuta Var. β. Weberi *Hüben. l. c. p.* 127. *Genth l. c. p.* 99.

Standörter. *Var.* 1 *α. minor:* auf dem Kreuzberge bei Haindorf in Böhmen; in den Vogesen, (Hübener); auf dem Mattreyer Tauern und auf der Pasterze, (Funck).

Var. 1 *β. Procera.* Diese Form fand ich am 1. September 1835 an den Felsen bei Adersbach, deren Fuss sie oft in weiten Strecken bekleidet und daselbst reichlich fructificirt. Die Früchte waren um diese Zeit im Hervortreten begriffen, und bei manchen waren die Kapseln bereits aus der Blüthendecke getreten und aufgesprungen.

Var. 2. *α* 1. *colore fusco.* In der Matt (Schweiz), (Schärer in Mougeot's Herbarium).

Var. 2. *α* 2. Mit Früchten bei Adersbach im September unter 1. *β.* Am 11. September auf Felsen an den Ufern der Stolpig bei Haindorf (Friedland) in Böhmen, (v. Flotow); auf dem Susten, (Schärer in Mougeot's Herbarium); steril am Wolfsbrunnen bei Heidelberg auf Sandsteinfelsen, (Hübener); bei Lautern, (Zeyher).

Var. 2. *β.* Bei Reichenberg in Böhmen, (Corda).

Var. 3. *Gemmipara.*

3. *β.* Auf dem Kreuzberge bei Haindorf in Böhmen im August. In der Gustavshöhle bei Schwarzburg, (Funck).

S. 261. nach Z. 2. ist einzuschalten:

Die Form 1. *γ. procera* stellt uns diese Pflanze in ihrer vollständigen fruchtreichen Entwicklung dar, auf welcher Stufe der Beinamen *minuta* sehr wenig auf sie passt, und ihr ganzes Aussehen von demjenigen, womit sie gewöhnlich auftritt, so sehr abweicht, dass man vielmehr eine Form der *Jungermannia barbata B. Floerkii* als einen Abkömmling der *Jungermannia minuta* zu sehen glaubt.

Die Stengel werden 1 — 2 Zoll lang, theilen sich gablig und fast büschlig, liegen nieder und steigen in dem Rasen, zu welchem sie sich verweben, mit ihren Enden aufwärts; durch die Art ihrer Verzweigung erhalten sie, einzeln betrachtet, oft ein fächerförmiges Aussehen; weit öfter jedoch sind sie bloss unregelmässig und weitläufiger

verzweigt; ihre Farbe ist braun; man findet auf ihrer Bauchseite keine deutlichen Wurzelzasern; mit den Blättern betrachtet, sind sie linienförmig und eine halbe Linie breit. Die Enden der Aeste sind stumpf, und die Blätter führen daselbst oft ein kleines braunes Keimkörnerhäufchen auf den Spitzen ihrer Abschnitte. Die Blätter stehen am Stengel so dicht, dass sie einander decken, sind aber zugleich fast vertical abstehend, $\frac{1}{3}$ Linie lang und breit, fast ganz rund, fast quer angeheftet und so den Stamm umfassend, dass sie auf der Dorsalseite mit ihren Rändern über einander greifen, auf der Bauchseite aber sich berühren; ihr Umriss ist fast kreisrund; die Ränder sind ganz oder sanft geschweift; der Ventralrand ist schmal eingekrümmt und die Blätter liegen hier in einer mässigen Wölbung auf einander; der Dorsalrand ist etwas zurückgeschlagen; die Fläche ist stumpf gekielt oder hohl und zugleich aufsteigend, wodurch die Stämmchen auf der Bauchseite gewölbt auf der Rückenseite aber kraus erscheinen. Der Einschnitt reicht bis auf $\frac{1}{3}$ von der Spitze und besteht nach unten zu in einer engen Spalte, woselbst die Abschnitte gewöhnlich über einander liegen; übrigens sind die Abschnitte unten breit-eiförmig mit abgerundeten Rändern; der Dorsalabschnitt hat eine geschweift zulaufende Spitze und ist gewöhnlich etwas schmäler als der Ventralabschnitt, welcher bald kurz-gespitzt, bald stumpf ist; die Spitzen der Abschnitte sind hohl einwärtsgekrümmt. Die Farbe der untern Blätter ist schmutzig-braun, die der obern bräunlich-olivengrün, zuweilen mehr gelblich, stets matt ohne Glanz. Die Hüllblätter sind etwa halb so lang als die Blüthendecke, mit ihrer obern Hälfte abstehend, an Grösse den Stengelblättern gleich, zwei- bis dreispaltig, und um die Ränder zuweilen etwas sägezähnig. Das Blattnetz besteht, wie oben angegeben, aus sogenannten porigen, d. h. durch weite Zwischenräume getrennten Maschen. Die Blüthendecke ist etwa eine Linie lang,

nach unten walzenrund und eben, um die Mündung faltig und dann in ein stumpfes Wärzchen zusammengezogen. Der Fruchtstiel ist etwa 3 Linien lang, oft noch kürzer. Die Kapsel wie bei 1. *α.*, nur etwas grösser.

Anmerkung 1. Von *Jungermannia densa* (Bd. 2. S. 143.), der sie im Gesammtausdruck sehr nahe kommt, unterscheidet sie sich durch die stärkere Verzweigung und den oft fächerförmigen Wuchs, durch den gänzlichen Mangel der Unterblätter, durch die am Grunde nicht sackigen Blätter und durch die weit längeren Blüthendecken. Man darf aber der Vermuthung Raum geben, dass sich in der Folge entweder ein Verbindungsglied zwischen diesen beiden, oder für die *J. densa*, wenn sie wirklich eine eigene Species bildet, ein ähnlicher Formenkreis wie für *J. minuta* ergeben werde.

Anmerkung 2. Die *Jungermannia minuta* darf, wie sich nun deutlich herausgestellt hat, nicht unter die *Jungermannieae nemorosae* gebracht werden, sondern gehört vielmehr unter die *Jungermannieae commmunes densifoliae*, zunächst neben *J. densa*.

Anmerkung 3. Die Bezeichnung der Form 1. als *fertilis* beruht auf der irrigen Ansicht, dass diese Jungermannie, wenn sie fructificirt, stets diese büschlige Gestalt annehme. Nachdem ich aber fructificirende Exemplare erhalten habe, welche im Wuchse u. s. w. ganz der Form 2 *β.* entsprechen, will ich die Form 1. lieber *Fasciculata*, die Form 2. *Protracta* nennen.

Die Hüllblätter kommen auch vierspaltig vor, mit langen feinen Spitzen der Abschnitte; so bei denen, welche Herr Hübener als die wahre *J. minuta* betrachtet. Bei ganz übereinstimmenden, nur etwas mehr gebräunten Exemplaren von der Pasterze sind dagegen die innern Hüllblätter nur zweispaltig, ja zuweilen nur leicht ausgerandet oder eingedrückt.

Die Hüllblätter der Formen 1. *β.* und 2. *β* 2. sind zweiseltner dreispaltig, bauchig und oft etwas wellig, grösser als die Stengelblätter, wie man sie auch häufig bei der Form 1. *α.* findet.

Auch die Mündung der Blüthendecke, worauf Herr Hübener bei *Jungermannia minuta* und *Treviranii* einen

Unterschied gründet, ist bei seinen eigenen, wie bei unsern hiesigen Exemplaren gar nicht verschieden. Sowohl bei der kleinen büschligen Form, als bei der, welche Herr Hübener *Jungermannia Treviranii* nennt, hat die Mündung derselben ungleiche, wimprig-eingeschnittene Zähne, deren zarte Zähnelung nur eine einfache Zellenreihe zeigt.

Anmerkung 4. Die *Jungermannia minuta* hat eine dreifache Tendenz der Entwickelung.

Die eine dieser Richtungen, welche zur reinen Darstellung der Fructification strebt, geht durch die Form 1. *α.* in die Form 1. *β. procera* über, wo wir diese Species in ihrer höchsten fruchtbringenden Ausbildung erblicken.

Die Form 2. ist mehr männlich mit Neigung zur gedehnten Keimkörner tragenden Form (3.); sie fructificirt daher seltner und mit schmäleren Perianthien.

In der dritten Reihe (3. *Gemmipara*) sehen wir nur sterile Formen, welche aber die der zweiten Reihe wiederholen und gleichsam weiter in dieser Richtung fortführen.

S. 262. 24. *Jungermannnia Helleriana.*

Syn. adde:

Hüben. Hepaticol. Germ. p. 130. n. 46. *Dum. Syll.* p. 46. n. 36. *Genth Fl. Nass. I.* p. 97. n. 98.

Standörter. In sumpfigen Wäldern an umgestürzten Baumstämmen bei Bromberg im August 1833, (v. Flotow).

S. 265. 25. *Jungermannia Turneri* ist unter die *Jungermanniae bicuspides* zu versetzen. (Man sehe diesen zweiten Band, S. 232.)

S. 274. ist die Abtheilung 3. „Zweizähnige“ zu tilgen, welche nun in die Gattungen *Lophocolèa* und *Chiloscyphus* zerfällt.

S. 278. ist nach 9. *Jungermannia crenulata,* einzuschalten:

9 b. *Jungermannia Genthiana* Hüben.

Amphigastria nulla; caulis gracilis ramis erectis, fertilibus clavatis sterilibus gracilescentibus microphyllis; folia erecto-patula, concava, immarginata; perianthium ovatum,

superne quadriplicatum, quadrifidum, involucro erecto duplo longius. Capsula subrotundo-ovalis. Color pallidus, rubicundus.

9 c. *Jungermannia tristis* N. ab E.

Amphigastria nulla; caulis adscendens, radiculosus, innovando-subfasciculatus; folia submarginata, ventricoso-concava, subverticalia, erecto-imbricata, elliptica; involucralia orbiculata; perianthium turbinatum, ore sexplicato perforato.

9 d. *Jungermannia scalariformis* N. ab E.

Amphigastria nulla; caulis adscendens, radiculosus, subsimplex vel ramis apice capitatis plerumque masculis innovans; folia immarginata, concava, subverticalia, patula, subrotunda; perianthium parum exsertum, laeve, ore obtuse triplicato demum hiante integro, capsula (breviseta aut) inclusa.

S. 278. 11. *Jungermannia caespiticia.*

Characteri adde:

perianthium prominens, obovatum, etc.

S. 280. Z. 2. nach *Jungermannia pumila* ist einzuschalten:

17 b. *Jungermannia Zeyheri* Hüben.

Amphigastria nulla; caulis repens; folia ovalia, concava, disticho-patula; perianthium cylindricum ore primo rostelllato-contracto dein subbilabiato.

S. 281. 26. setze man statt *Jungermannia scalaris*:

Alicularia scalaris.

Der Gattungscharakter von *Alicularia* ist so zu bestimmen:

Alicularia Cord. in Sturm. Fl. II. XIX. et XX. p. 32. Dum. Syll. p. 79. n. XVIII. t. 2. fig. 18. *Mesophyllae* sp. Dum. Comm. bot. *Jungermanniae* sp. Lin. Hook. Lindenb.

Perianthium in caule terminale, ab involucro urceolari

interius connato inclusum eidemque inferius cohaerens, ore regulariter denticulato.

Calyptra inclusa, membranacea.

Capsula ad basin usque quadrivalvis.

Elateres fibra duplici, nudi.

Antherae ut in Jungermannia.

Folia succuba. Amphigastria simplicia, rigidula, patula, integerrima. — Caules innovando-ramosi, serpentini, radiculosi, rigiduli.

Die einzige bekannte Species ist:

1. *Alicularia scalaris.*

α. Major.

Syn. adde:

Alicularia scalaris *Dum. Syll. p.* 29. *n.* 115.

Jungermannia scalaris. *Eur. Leberm. p.* 281. *n.* 26. *cum syn. Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 81. *n.* 18. *Genth Fl. Nass. I. p.* 86. *n.* 82.

Jungermannia cordifolia *Spr. in Herb. Flotov.*

α* Deleatur Syn. *Jungermanniae cordifoliae Spr.*

α** Rigidula: media, saepe purpurascens aut fusca, quandoque et laete viridis.

Syn. adde:

Alicularia rufescens *Dum. l. c. n.* 116.

Jungermannia scalaris var. *β.* et *γ. Lindenb. Hep. Eur. p.* 27. (excl. syn. *J. scalaris γ. colorata Mart.*)

Jungermannia subapicalis *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 83. *n.* 19. (excl. syn. omnibus praeter Lindenb.) *Genth Fl. Nass. I. p.* 87. *n.* 83.

Jungermannia conferta *Herb. Zeyh.* (*vix autem Hüben. in Flora,* 1832. *I. n.* 20. *p.* 308. *quamvis citetur ab ipso.*)

β. Minor.

Syn. adde:

Jungermannia scalaris *β.* repanda *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 81.

β* Compressa.

Syn. adde:

Jungermannia Wallrothiana *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 85. *n.* 20.

Standörter:

Var. α. major. Auf der kleinen Iser und am Wege von Flinsberg nach dem Iserkamm häufig; bei Liebwerda in Böhmen; vorzüglich gross und über weite Strecken verbreitet im Eulengrunde. Bei Reichenberg in Böhmen, (Corda). Auf den Judenburger Alpen, (Welwitsch).

Var. α** *rigidula.* Diese angenehm braunröthliche Form fand ich bei Liebwerda in Böhmen, im August mit Früchten und jungen keimenden Pflanzen. Bei Reichenberg in Böhmen an feuchten Orten, (Corda); an einer feuchten Mauer im Wildbade, (Braun); auf dem Rathhausberge und an andern Orten in Salzburg, (Funck); bei Freudenstadt auf feuchtem Sandboden an Waldrändern im Julius (Braun, von Herrn Hübener selbst für seine *Jungermannia subapicalis* erklärt, grün und bräunlich); bei Zweibrücken im October und am Wolfsbrunnen bei Heidelberg im April, (in Herrn Geh. Rath Zeyher's Herbarium als *Jungermannia conferta*); bei Hambach, (ebendas. als *J. hyalina*); in Wäldern bei Lautern (ebendas. unter *J. scalaris* von Herrn Prof. Koch). Herr Hübener führt noch mehrere andere Standörter an, z. B. den Niederrhein bei Bonn; den Harz; Holstein; das Nassauische u. s. w. Auch Schlesien gehört, wie wir wissen, dahin, aber Herrn Hübener's Citat bezieht sich sicherlich auf unsre *Jungermannia subapicalis.*

β. Eine röthliche Spielart, am 4. Juli 1834 häufig mit Früchten am Weisswasser, als eben der Schnee schmolz. Desgleichen am Grenzwasser bei den Grenzbauden am 4. October mit Früchten; ferner auf der Iserwiese, am Schwarzwasser, und im Seifershauer Forst. Unfruchtbar, bleich, mit ausgerandeten Blättern, unter *J. obusifolia* und *bicuspidata A α.* bei Reichenberg in Böhmen, (Corda).

β compressa.* An den Rändern der Fusspfade bei'm Aufsteigen nach der Brod- und Schlingelbaude. Auf der Achtermannshöhe am Harze, (Hübener).

Anmerkung 1. Nur ungern habe ich hier noch einige

Unterscheidungen eingeschoben, bloss um durch dieselben anzudeuten, wie sich die Citate aus Herrn Hübener's Werk noch einigermaassen als nicht absolut identisch einreihen liessen. Es ist aber unmöglich, irgend eine bestimmte Grenze festzustellen, ausser zwischen den fruchtbaren und den unfruchtbaren zusammengedrückten Trieben. Diese letzteren entsprechen der *Jungermannia Wallrothiana Hüben.* Zwischen der *Jungermannia scalaris Hüben.* und *subapicalis Hüben.* findet durchaus kein anderer Untersrhied statt, als der unmerklich verschmelzende der Grösse, der grössern oder geringeren Straffheit und der Farbe, welche öfter röthlich als grün ist. Die Original-Exemplare, welche ich gesehen, stehen zwischen meinen beiden Hauptformen *α.* und *β.* in der Mitte, schliessen sich aber doch, der selten ausgerandeten Blätter wegen, noch näher an die Form *α.* an.

Man wird vielleicht in der Angabe bei Hübener: „calycibus ovatis ventricosis, ore inciso coarctatis, (e) perichaetio urceolari exsertis", einen wesentlichen Unterschied herleiten wollen, und könnte dabei wieder auf meine *Jungermannia subapicalis* verfallen. Die Exemplare aber, welche ich vor mir habe, zeigen nichts dergleichen, sondern nur Hüllen mit eingeschlossenen Perianthien der gewöhnlichen Art. Dazwischen finden sich aber Perianthien der *Jungermannia bicuspidata Var. ericetorum,* welches vielleicht die „gelbgrünen Kelche von rauschend derbhäutiger Textur" erklären könnte. Bei den Exemplaren von Freudenstadt befindet sich *Jungermannia alpestris Var. α.* mit Perianthien.

Obwohl ich nun gerade Exemplare der Hübener'schen *Jungermannia subapicalis* (d. i. unsrer *Alicularia scalaris*) von Zweibrücken aus Herrn Zeyher's Herbarium unter dem Namen der *Jungermannia conferta* vor mir, und genau untersucht habe, trage ich doch Bedenken, die *Jungermannia conferta Hüben.* aus der Flora (1832. n. 20. p. 308.) für dieselbe Pflanze zu halten. Man vergleiche zuvörderst die wörtliche Anführung aus der Flora.

Jungermannia conferta Hüben.

„J. caule repente subsimplici flexuoso-vermiculari exstipulato, foliis amplexicaulibus dense imbricatis arcte appressis ovato-orbiculatis concavis integerrimis laete viridibus margine revolutis, fructu terminali, perisporangio obovato versus apicem plicato, ore contracto."

„Habitat in collibus ad terram limosam circa Bipontium, ubi Lammers mense Octobre legit.“

„Steht in einiger Verwandtschaft mit *J. pumila With.*, unterscheidet sich aber von derselben durch den kleinern Habitus, die kurzen kriechenden einfachen spröden wurmartigen Stengel, die sehr dicht gedrängten den Stengel umfassenden, angedrückten, sich ziegelschuppig einander deckenden Blätter, die sämmtlich stark gehöhlt, an den Rändern zurückgerollt sind, so wie durch die lebhaft gelbgrüne Farbe, und das aus rundlich-getröpfelten Maschen gebildete Zellennetz, und die Gestaltung des Kelches.“

Wer wird nun bei einer solchen Schilderung der Blüthendecke, bei den „rundlich-getröpfelten Maschen des Zellengewebes der Blätter“ und bei dem Mangel der Unterblätter noch an unsre *Alicularia scalaris* denken? Ein solches Blattnetz findet sich in dieser Abtheilung nur bei *Jungermannia Sphagni*, zu welcher aber die Form der Blüthendecke nicht passt.

Anmerkung 2. Als ich Herrn Hübener ein Exemplar meiner *Jungermannia nana* (*pumila Lindenb.*) von zusammengedrücktem Umrisse, als eine übrigens unerhebliche Spielart, mittheilte, habe ich, wie ich nun sehe, mich entweder vergriffen, oder ihm ein Gemisch der *Jungermannia scalaris* und *nana*, die an demselben Standorte vorkommen, gesendet. Wie leicht eine solche Verwechslung ist, wird der, welcher diese Pflanzen kennt, errathen und entschuldigen, obwohl ich mir's selbst nicht verzeihe, Herrn Hübener vorläufige Mittheilungen gemacht zu haben, ehe ich meine Vorräthe ganz genau mit der Loupe in der Hand sortirt hatte. Es wäre übrigens zu erwarten gewesen, dass Herr Hübener, welcher gewiss die gemeine *Alicularia scalaris* in dieser comprimirten Form kennt, meine Exemplare auch zu derselben gezogen hätte, wobei er denn immerhin meine briefliche Bezeichnung, wenn er es für gut fand, als einen Irrthum, gleichviel ob im Erkennen oder bloss im Versenden, citiren konnte. Das muss sich jeder, der etwas eilfertig Pflanzenexemplare an Schriftsteller versendet, gefallen lassen; aber eine neue Species hätte Herr Hübener darum nicht aufstellen sollen.

Anmerkung 3. Die Form *β.*, insofern sie die kleineren Gebilde dieses Stamms mit deutlich ausgerandeten Blättern,

welche nach der Blüthendecke zu sich kräuseln, in sich begreift und sich gewöhnlich durch eine angenehm purpurröhliche Färbung der Stämmchen unterhalb der Perianthien auszeichnet, habe ich früher meinen Freunden unter dem Namen: *Jungermannia haematosticta* mitgetheilt; und in der That, — wenn hier noch specifische Unterschiede zu suchen seyn sollten, dürften sie an dieser Stelle gefunden werden können.

S. 289. 27. *Jungermannia compressa.*

Syn. adde:

Jungermannia compressa *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 86. *n.* 21.

Mesophylla compressa *Dum. Syll. p.* 80. *n.* 117. *t.* 2. *f.* 19.

Standörter. Durch die Mittheilung eines Original-Exemplars welches ich meinem verehrten Freunde Herrn Lindenberg verdanke, ist der Zweifel: ob die *Jungermannia compressa Hook.* bei Malmedy wachse, beseitigt. Das vor mir liegende Exemplar stimmt ganz mit den Schottischen von Hooker überein. — Herr Funck fand sie auf dem Bockart in der Gastein, und auf dem Fichtelgebirge, (mit männlichen Blüthen.) — Durch Herrn Lindenberg erhielt ich auch noch Exemplare aus Island (Mörk), welche etwas kleiner sind. — Vom Harz sah ich noch kein Exemplar. Herr Hübener giebt aber an, dass er sie im Jahre 1830 auf dem Brocken gefunden habe.

S. 291. 28. *Jungermannia confertissima.*

Standörter. Aus den Salzburger Alpen, (Funck).

S. 294 29. *Jungermannia Sphagni.*

Syn. adde:

Jungermannia Sphagni *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 77. *n.* 16. *Genth Fl. Nass. I. p.* 84. *n.* 80.

Pleuroschisma Sphagni *Dum. Syll. p.* 68. *n.* 92.

β. Macrior et fructifera.

Syn. adde:

Jungermannia Sehlmeyeri *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 156. *n.* 61.

Pleuroschisma? denudatum *Dum. l. c. n.* 95.

Standörter:

Var. *α*. Mit Perianthien, ohne die Keimkörner tragenden Triebe, unter Torfmoos auf der Hornesgrinde im untern Schwarzwalde, über 3000′ hoch, im Julius, (Braun).

α rufa et fusca.* Reichenbach im Murchthal mit *J. anomala;* auf der Höhe der Hornesgrinde auf Torfboden im Julius, (Braun).

Var. *β*. am Grenzwasser bei den Grenzbauden, den 1. October mit Perianthien; Wildstein bei Ischl in Böhmen, (Corda); Dresden, (Hübner in Hornschuch's Herbarium); auf Torfboden in hohen Sümpfen der Ardennen, (Fräul. Libert, nach Hübener).

S. 299. 30. *Jungermannia Taylori* und
S. 303. 31. *Jungermannia anomala*
bilden nur eine Species.

Man setze zu *Jungermannia Taylori α.* und *β.* als Synonym:

Jungermannia Taylori *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 75. *n.* 15. *Genth Fl. Nass. I. p.* 84. *n.* 79. *Dum. Syll. p* 48. *n.* 43. dann

γ. Anomala.

Jungermannia anomala *Eur. Leberm. p.* 303. *n.* 31. *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 73. *n.* 14. *Dum. Syll. p.* 48. *n.* 42.

Standörter.

Var. *α*. Aus den süddeutschen Alpen, (von Martius); in Annäherung zwischen *α*. und *β*** auf der weissen Wiese im October 1833. Aus Terre neuve, (Du Preaux in Herrn Mougeot's Herbarium.

♂. Dresden, Hübner in Hornschuch's Herbarium.

Var. *β**. An der Iser im August; bei Adersbach. In der sächsichen Schweiz (Funck und Hübner in Hornschuch's Herbarium); mit *β*** im October auf dem Koppenplan fructificirend; auf dem Fichtelgebirg, (Funck); auf dem Harze, (in Zeyher's Herbarium); auf dem Nasskeer in den Nieder-Oesterreichischen Alpen, (Welwitsch).

Var. γ. *anomala*. Auf dem Koppenplan und am Grenzwasser im October 1833; auf der kleinen Mooswiese; bei Lomnitz, (v. Flotow); bei Reichenbach im Murgthal in Torfmooren mit *J. Sphagni*, (Braun); bei Hambach, (Zeyher); unter Torfmoosen in den Vogesen, (Mougeot).

Anmerkung. Durch meinen verehrten Freund, Herrn Lindenberg, erhielt ich fruchttragende Exemplare aus Norwegen, welche mich überzeugten, dass die *Jungermannia anomala* nichts anderes sey, als die zur Brutkörnerbildung strebende *Jungermannia Taylori*.

Die Blätter der fruchttragenden Pflanze gleichen vollkommen denen der *Jungermannia Taylori*, nur dass sie, äusserst dicht gedrängt, schief aufsteigen, und daher etwas flacher erscheinen. Sie sind rund. Ihr Gewebe ist das der *J. Taylori*, mit grossen Zwickelmaschen, welche auch bei den länglichen Blättern der Knospenpflanze vorhanden, nur etwas kleiner sind. Bei diesen sind auch die Hauptmaschen länglich. Die Farbe ist roth. Die Pflanze wurzelt fest auf *Sphagnum*. Die Hüllblätter sind von den übrigen nicht verschieden. Das Hüllunterblatt ist ziemlich gross, eiförmig-länglich, spitz. Die Blüthendecke ist etwas länger als die Hülle, oval, seitlich gelinde zusammengedrückt, faltenlos, um die Mündung enger und ungleich kurz eingeschnitten.

S. 306. 32. *Jungermannia Schraderi*.

Characteri speciei adde: involucralibus (foliis) emarginatis lobatis integrisve.

Syn. adde:

Jungermannia Schraderi *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 79. *n.* 17. *Genth Fl. Nass. I. p.* 85. *n.* 81. *Dum. Syll. p.* 48. *n.* 44. *t.* 1. *f.* 7.

Var. α. Communis.

αα. Integra; foliis involucralibus et perigonialibus integris, caule longiusculo minus geniculato, perianthio oblongo-subcylindrico. Lutescens aut rufo-brunnea.

αβ. Emarginata; foliis involucralibus interioribus emarginatis.

*αβ** Geniculata; caule geniculatim flexo interstitiis apice incrassatis, foliis magnitudine crescentibus arcte imbricatis, perianthio breviori ovali (juvenili). Lutescens.

Standörter. Besonders häufig scheint diese Species in den Vogesen und auf dem Jura vorzukommen. Ich erhielt sie in mehreren Formen durch die Güte des Herrn Mougeot. Sie wächst nicht bloss auf moorigem Grunde, sondern auch an feuchten Felsen und fructificirt an solchen Stellen reichlicher. Vorzüglich tritt hier die Form *α. communis* auf.

αα. An feuchten Felsen in den Vogesen, (Mougeot); dieselbe rothbraun und dunkelbraun, (ebendaher); vom Fichtelgebirg, (Funck); vom Wolfsbrunnen bei Heidelberg, (Hübener, Zeyher); aus den Salzburger Alpen, (Funck). — Männlich. An Felsen in Nadelholzwaldungen der Vogesen, (Mougeot); vom Wolfsbrunnen, (Zeyher); Salzburger Alpen, (Funck); Wildstein bei Ischl in Böhmen auf faulen Baumstrünken, (Corda); in sumpfigen Wäldern bei Bromberg an Baumstämmen, (v. Flotow).

αβ. emarginata. Vom Wolfsbrunnen bei Heidelberg, ganz blassgelblichgrün, (Hübener).

αβ geniculata.* An feuchten Felsen der Vogesen, (Mougeot).

Die Form *β. undulifolia* erzog Herr von Flotow im Zimmer; sie brachte reife Früchte am 24. September.

Anmerkung. Auf Felsen bildet diese Species breite flache Ueberzüge von gelblicher oder brauner Farbe, und wird oft etwas schmäler. Die Verzweigung wird stärker. Hier treten vorzüglich oft völlig ganze Hüllblätter ein. Die Hüllunterblätter sind ebenfalls ganz, oder doch nur wenig eingeschnitten. Bei der gelenkigen Form (*αβ**) sind die Sprossungen, auf welchen die Verästelung beruht, kolbig, weil die Blätter nach oben beträchtlich an Grösse zunehmen und dicht flach-aufsteigend über einander liegen. Die innern Hüllblätter sind einmal oder

zweimal seicht ausgerandet; das Hüllunterblatt ist etwas breiter und hat oft einen Einschnitt; die Blüthendecke ist nicht so lang und etwas bauchiger. Alle übrigen Charaktere bleiben sich gleich.

S. 310. 33. *Jungermannia subapicalis.*

Der Schluss des specifischen Charakters muss so lauten: perianthio terminali, mox autem dorsali dichotomiaeve imposito, et tum quidem ex involucro parum prominulo, sed ubi terminale est, oblongo laevi ore acuto plicato.

Syn. adde:

Jungermannia scalaris *Fl. Dan.* X. *Fasc.* 29. *p.* 8. *t.* 1716. *fig.* 1. (*opt.!*)

Standörter: von Martius fand sie auf den süddeutschen Alpen (der angegebene Standort bei Erlangen ist ungewiss), mit *Ptilidium Hoffmanni* und *J. aequiloba*; Funck im Salzburgischen und auf den Kärnthner Alpen. — Sehr ansehnliche Exemplare fand ich am 22. September 1835 mit Perianthien auf dem Iserkamm an faulem Holze.

Anmerkung 1. Zuweilen kommen noch rein endständige Blüthendecken vor, ohne gleichzeitiges Sprossen unter der Spitze. Dann ist die Blüthendecke länger als die Hülle, und noch mehr zusammengedrückt.

Dagegen erhielt ich durch Herrn Corda von Reichenberg und durch Herrn Funck aus Salzburg Exemplare, welche mehrmals gablig-getheilt, straff, von gelblicher Farbe und mit vielen Perianthien (einem fast auf jedem Theilungspuncte) versehen waren.

Anmerkung 2. Unter den Vergleichungspuncten habe ich, wie ich nun, nachdem ich mehrere Exemplare vor Augen gehabt, erkenne, den wichtigsten übergangen, nämlich die Beziehung zur *Jungermannia Schraderi*, besonders der Form $\alpha\beta$*.

Die Unterschiede sind indess auch hier noch auffallend genug. Der Stengel ist im Verhältniss zu seiner Stärke länger, häufiger verzweigt; die Sprossung tritt nicht unmittelbar unter der Blüthendecke htrvor, so dass diese gleichsam auf dem neuen Teiebe aufliegt, sondern etwas früher, wodurch die Blüthendecke mit ihren Hüllblättern

sich aufrichtet, und das diese Species charakterisirende Aussehen hervorbringt. Die **Blätter** sind kleiner, stehen abschüssiger angeheftet und breiten sich seitlich, bald mehr sparrig, bald auch fast zur Ebene aus; die **Farbe** ist grün; die **Fructification** tritt häufiger hervor, und ist, wenn rücken- und endständige Perianthien vorkommen, zweigestaltig an derselben Pflanze.

Bei der geknieten Form der *Jungermannia Schraderi* liegen dagegen die **Blätter** seitlich flach und aufsteigend über einander und die Triebe sind dadurch zusammengedrückt, auch an den Enden weit kolbiger, während bei der *J. subapicalis* die gablige Verzweigung sich mehr ausbreitet, und der Stengel nur schwach auf- und absteigt.

Anmerkung 3. Die *Jungermannia subapicalis Hüb.* gehört zur *Alicularia scalaris*.

S. 314. 34. *Jungermannia crenulata.*

Syn. adde:

Hüben. Hepaticol. Germ. p. 108. *n.* 35. *Genth Fl. Nass. I. p.* 94. *n.* 94. *Dum. Syll. p.* 51. *n.* 54.

β. **Gracillima.**

Syn. adde:

Jungermannia gracillima *Dum. l. c. n.* 55.

Standörter. Schön grün, auf einem Waldwege bei Allerheiligen im Schwarzwalde, im Julius mit Perianthien, (Braun); *α.* u. *β.* in Hohlwegen der Vogesen, (Mougeot); bei Hambach, (Zeyher); *var. α.* u. *β.* bei Reichenberg in Böhmen, (Corda); auf Aeckern bei Gefrees (*var. β.*), (Funck).

Anmerkung. Die *Jungermannia crenulata* unterscheidet sich vorzüglich durch die **kurzen zusammengedrückten fruchtbaren Triebe, welche unter der Spitze stets viel dünnere und schlankere niederliegende Sprossen aussenden**, wie dieses in Hooker's Abbildung unübertrefflich schön ausgedrückt ist.

S. 317. sind nach *Jungermannia crenulata* folgende 3 Arten einzuschalten:

34 b. *Jungermannia Genthiana* Hüben.

J. amphigastriis nullis, caule parce radiculoso gracili, ramis erectis aut adscendentibus, fertilibus clavatis teretiusculis,

sterilibus gracilibus attenuatis dissitifoliis, foliis suborbiculatis semiverticali-amplectentibus integerrimis concavis oblique patulis, in ramo fertili imbricatis in ramis sterilibus decrescentibus, areolis marginalibus reliquis aequalibus, perianthio terminali ovato apicem versus quadrangulari quadrifido (saepe purpurascente) involucri foliis conformibus erectis longiori, capsula ovali-subglobosa.

Jungermannia Genthiana *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 107. *n.* 34. *Genth Fl. Nass. I. p.* 93. *n.* 93.

Herr Genth fand sie an überschwemmt gewesenen Stellen auf Lehmboden in Bergwäldern und an feuchten Abhängen im Herzogthum Nassau. Ganz übereinstimmende Exemplare, welche Herr Hübner bei Dresden gefunden, sah ich in Herrn Professor Hornschuch's Herbarium. Nach Herrn Hübener soll sie einjährig seyn und gegen Ende des Winters und im ersten Frühlinge fructificiren. Ich erhielt Exemplare durch Herrn Hübener.

Diese Pflanze bildet auf ihrem lehmigen Boden einen lockern verfilzten Ueberzug von gelblicher oder röthlicher Farbe, und gleicht bei'm ersten Blick der *J. crenulata β. gracillima*, noch mehr aber der *J. sphaerocarpa gracillima*. Die Stengel sind fadenförmig, dünn aber doch straff, mit zerstreuten Würzelchen besetzt und anfangs sämmtlich mit kleinen entferntstehenden Blättern bekleidet, welche sich an dem in die Erde eingesenkten und daselbst verwebten Theil der Stengel fast ganz verlieren. Die Verzweigung erfolgt durch Sprossen, welche sich auf der unteren Seite der Stengel und grösseren Aeste entwickeln. Die Aeste selbst sind aufsteigend oder aufrecht, $1\frac{1}{2}$—3 Linien lang, und zweigestaltig; einige dicker, nach oben an Dicke immer mehr zunehmend und fruchtbar; andere etwas länger, nach den Enden zu pfriemenförmig verdünnt, oft bogig abwärstsgekrümmt, kleinblättriger; die Substanz der Stengel ist straff, etwas brüchig; ihre Farbe bleich; das Gewebe besteht aus etwas gestreckten Zellen. Die Blätter

steil-halbvertical angeheftet, umfassen den Stengel fast zur Hälfte, ohne herabzulaufen, und stehen am untern Theil der Triebe in einem Winkel von 45° ab, wobei sie die Lage ihrer Insertionsebene beibehalten; die oberen Blätter des fruchtbaren wie die des unfruchtbaren Astes stehen etwas dichter und decken sich locker; dabei nehmen die des fruchtbaren an Grösse zu, die des unfruchtbaren hingegen ab, und gehen zuletzt in kleine ovale dickliche Schuppen über; ihr Umriss ist fast rund, nur am unfruchtbaren Triebe etwas in's Eiformige neigend; das Ende ist zugerundet, die Ränder sind völlig zahnlos, die Fläche ist stets oben vertieft auf der Rückseite gewölbt; die Farbe ist ein bleiches weissliches Gelbgrün; die Substanz ist dick und straff; sie stellen sich, erweicht, kräftig wieder her und erhalten sich in ihrer Lage. Die Maschen des Zellengewebes sind von mittlerer Grösse, unter einander fast gleich, rund, undeutlich und stumpf 5—6-eckig, durch dünne verbundene Scheidewände getrennt, schön durchsichtig und haben kleine dreieckige Zwickelmaschen um die Ecken; die Randmaschen sind nicht grösser als die benachbarten, und kleiner als die des Mittelraums, fast vierseitig doch nach innen winklig, und bilden keinen deutlichen Saum. Oft treiben die Blätter aus ihrer Basis Wurzelzasern. Die Früchte erscheinen an den Enden der stärkern verdickten Aeste. Ein Sprossen unter den Perianthien habe ich hier nicht bemerkt. Die Hüllblätter gleichen ganz den obern Blättern des fruchtbaren Astes, sind aufrecht, der Blüthendecke fast anliegend. Unterblätter fehlen. Die Blüthendecke ist etwa ½ Linie lang und ragt um die Hälfte über die Hülle hervor. Sie ist eiförmig oder verkehrteiförmig, in ihrer obern Hälfte scharf viereckig, um die Mündung anfangs in ein kleines Spitzchen zusammengezogen, bei dem Hervortreten der Frucht regelmässig vierspaltig mit spitzen Abschnitten, von der Textur der Blätter, von Farbe grün, mehr oder weniger

mit Purpurroth angeflogen. Ich fand 10 — 12 dicht beisammenstehende walzenförmige gestutzte am Grunde etwas bauchige, weisse, aus mehreren Schichten kurzer Zellen bestehende Stempel. Die Mütze ist purpurroth, mit dem kurzen Griffel gekrönt, erst oval, dann birnförmig, und zerreisst endlich auf dem Scheitel; an ihrem Grunde stehen die übrigen sterilen Stempel, jetzt auch von röthlicher Farbe. Der Fruchtstiel ist 2 — 3 Linien lang. Die Kapsel ist klein, braun, sehr verkürzt oval, fast rund, vierklappig. Die Doppelschleudern und Samen sind etwas lichter.

Männliche Fructification sah ich nicht.

Anmerkung 1. Man sieht aus diesen Angaben, dass sich die *Jungermannia Genthiana* zunächst an die *Jungermannia sphaerocarpa gracillima* anschliesst, zugleich aber sich der *Jungermannia crenulata* nähert.

Von der ersteren unterscheidet sie sich hauptsächlich durch kleinere Statur, hohle Blätter, welche mehr seitlich abstehen und sich nicht merklich nach oben kehren, vornämlich aber durch den verlängerten aufrechten nicht unter der Spitze sprossenden und nicht so stark zusammengedrückten, sondern fast rundlichen Fruchtast und die verhältnissmässig längere Blüthendecke;

von der *Jungermannia sphaerocarpa* aber unterscheidet sie sich durch die Kleinheit, die am fruchtbaren Stengel dichter stehenden Blätter, die aufrechten Hüllblätter, die bleiche Farbe und die nicht sphärische Frucht.

Anmerkung 2. Hier würde die *Jungermannia sphaerocarpa* n. 38. eine passendere Stelle finden.

34 c. *Jungermannia tristis* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule valde radiculoso repente adscendenteve pallido infra apicem fasciculatim innovante, innovationibus apice clavatis, foliis ovato-subrotundis submarginatis ventricoso-concavis subverticalibus imbricatis, innovationum foliis magis distantibus, involucralibus orbiculatis erectis, perianthio terminali mox superveniente innova-

tione ad basin fasciculi dorsali involucrum aequante, involucro turbinato ore sexplicato perforato.

Herr Funck fand sie auf dem Radstädter Tauern. Sie wächst au der Erde auf thonigem Grunde, und bildet schwarz-grünliche Flecken und Polster, die fast das Ansehen des *Sarcoscyphus Funckii* haben. Sie ist ausdauernd und hatte zur Zeit, da Herr Funck sie sammelte, (im Sommer) Perianthien mit Stempeln.

Diese Jungermannie gleicht, wenn man sie flüchtig und in ihrem Rasen betrachtet, der *Jungermannia confertissima*, steht aber in näherer Verwandtschaft mit *Jungermannia scalariformis* und *nana*, von welchen sie sich jedoch hinlänglich durch ihre Blüthendecke und durch die Blattform unterscheidet. Ihre Farbe ist ein schmutziges trübes Grün, welches gleichsam russfarb angeflogen ist.

Die Stengel, welche ziemlich tief in der Erde vergraben liegen, sind 2—3 Linien lang, ziemlich dick und straff, ein wenig gebogen, im Rasen aufsteigend oder aufrecht, blassgrün, endlich bräunlich, und auf der untern Seite stellenweise mit langen Haarwurzeln besetzt, überall, doch hie und da minder dicht beblättert; sie verzweigen sich unter der fruchtbaren Spitze durch Innovationen, welche sich je zwei oder drei zunächst der Blüthendecke entwickeln und diese gleichsam von unten stützen. Sie sind unterhalb mit kleineren, mehr anliegenden etwas entfernter stehenden Blättern besetzt, und dadurch keulenförmig. Durch Wiederholung solcher Sprossung werden die Stämmchen gablig oder büschlig. Die Blätter stehen an den älteren Trieben dicht beisammen, sind steil abschüssig, fast quer angeheftet, aufrecht abstehend sich deckend, kaum $1/6$ Linie lang, die untern ovalrund, die obern fast kreisrund; alle ganzrandig, straff, dicklich, hohl und zugleich von oben und unten mehr angedrückt, wodurch in der Mitte eine mehr bauchige runde Wölbung entsteht; am Grunde reichen sie auf der Rückseite bis zur Mitte des Stengels und auf der

Bauchseite noch etwas weiter. Im Trocknen erhalten sie beinahe ihre Lage, werden aber dunkler und fast schwärzlich. Sie erholen sich schnell im Wasser, und fallen bei dessen Ablaufen nicht zusammen. Die Blätter der Innovationen sind fast ganz querangeheftet und oval, umfassend; die untern etwas kleiner. Das Blattnetz besteht aus mittelmässigen, rundlich- fünf- bis sechseckigen durch starke, oft zusammenfliessende, Doppellinien getrennten, übrigens durchsichtigen Maschen. Die Zwickelmaschen sind sehr klein, dreieckig, und fehlen da, wo die beiden benachbarten Grenzlinien verschmelzen, ganz. Die Randmaschen sind kleiner, quer-vierseitig, und bilden einen schmalen gekettelten Saum. Die Hüllblätter haben die Gestalt der oberen Stengelblätter, sind aber etwas grösser, fast ganz rund, aufrecht-abstehend und schön abgerundet. Es kommen abnorme, oben augenscheinlich (aber nicht durch Keimkörner) abgefressne Blätter vor. Die Unterblätter fehlen. Die Blüthendecke steht am Ende des Stengels oder eines Haupttriebs, immer am Grunde einiger Endtriebe, mit welchen sie anfangs eine Art Köpfchen bildet. Sie ist etwa $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ Linie lang, blassgrün, ohne die Hüllblätter betrachtet verkehrteiförmig oder kreiselförmig, an ihrer Stelle aber scheinbar oval, oben durch 5—7 scharfe Furchen in eben so viele schmale aber stumpfe Falten gelegt, und mit diesen abgestumpft, doch so, dass schon vor der Fruchtbildung auf dem Scheitel eine kleine runde Oeffnung bleibt. Bei fortschreitender Entwicklung erweitert sich die Mündung und zeigt eben so viele kleine aber deutliche Zähne, als früher Falten vorhanden waren. Ich sah drei noch sehr unvollkommne Stempel, von denen der mittlere grösser und am Grunde mehr angeschwollen war. Ausgebildete Früchte und Staubfäden habe ich nicht gefunden.

34 d. *Jungermannia scalariformis* N. ab E.

J. amphigastriis nullis, caule repente adscendente radiculoso pallido infra apicem innovante, innovationibus apice

subcapitatis saepe masculis, foliis orbiculatis immarginatis concavis patulis subverticalibus, innovationum inferioribus distantibus, involucralibus conformibus apice patulis, perianthio terminali parum exserto ovali laevi ore obtuse plicato demum hiante integro, capsula (forsan in varietate) inclusa.

Herr Funck fand diese Jungermannie auf dem Rauriser Tauern im Salzburgischen. Sie bildet auf einer Unterlage von verwittertem Glimmerschiefer einen dünnen lichtgrünen Ueberzug. Die Zeit der Fructification fällt in den Sommer.

In den Kennzeichen hat sie, wie schon aus der Charakteristik erhellt, grosse Aehnlichkeit mit *Jungermannia caespiticia Lindenb.*, gleicht aber im Aussehen noch mehr einer kleinen *Jungermannia scalaris.* Man würde sie indess dennoch zur *Jungermannia caespiticia* stellen können, wenn nicht die Blüthendecke allzu sehr abwiche.

Die Unterschiede von der *Jungermannia caespiticia* lassen sich auf Folgendes zurückführen:

Die Blätter liegen nicht so an, dass der Stamm zusammengedrückt erschiene, sondern stehen unter einem Winkel von etwa 45° fast vertical ab; diese Lage behalten die der ältern Pflanzen auch im Trocknen; sie sind nicht straff und gleichsam fleischig, sondern dünn, und stellen sich nach dem Anfeuchten nicht immer kräftig her, weil sie leicht an einander kleben; sie treiben häufig aus ihrer unteren Fläche nach dem Grunde zu lange Wurzelzasern in der Weise, wie dieses Herr Lindenberg bei seiner *J. pumila* sehr schön dargestellt hat; die Maschen des Blattnetzes sind rundlich-sechseckig, von dünnen, doch nicht ganz verschmelzenden Linien umschrieben und haben deutliche kleine Zwickelmaschen. Im Umfange liegt körniger Färbestoff; die Randmaschen sind nur wenig kleiner und fast quadratisch. Die Hüllblätter haben ganz die Form der Stengelblätter, sind aber an ihrem obern Rande fast quer abgestutzt und etwas geschweift, unten umfassend, oben

abstehend. Sie haben grosse Aehnlichkeit mit den Blättern der *J. pumila Lindenb.* t. 2. f. 6. und 7. Die Blüthendecke ist verhältnissmässig klein und nur wenig länger, als die Hüllblätter, wenn man diese aufgerichtet denkt; ihre Gestalt ist länglich-oval, nach oben ein wenig dicker, und am Ende vor dem Hervortreten der Kapsel gewöhnlich mit drei Falten versehen, doch so, dass die Oeffnung selbst als ein kleiner runder Punct an der Spitze sichtbar bleibt und die Blüthendecke gleichsam durchbohrt; nach dem Hervortreten, oder wenigstens nach der Ausbildung der Kapsel, ist die Mündung weit, gerade abgestutzt mit seichter Schweifung des Umfangs, und die ganze übrige Fläche des Perianthii ist faltenlos. Man sieht durch die Oeffnung die rundliche braune Kapsel, welche auf dem Scheitel der länglichen, an ihrer Spitze durchbohrten Mütze sitzt, was vielleicht zufällig, aber doch merkwürdig genug ist, weil es gewiss nur als sehr seltne Anomalie vorkommt. Ich fand auch eine aufgesprungne Kapsel, die nicht länger gestielt war. Die Samen sind rund, glatt; die Doppelschleudern scheidenlos. Nach dem Verschwinden der Kapsel bleibt die Mütze mit bloss durchbohrtem, nicht zerrissenem, Scheitel stehen. In der jugendlichen Blüthendecke fand ich 6—7 fast walzenrunde, doch in der Mitte etwas bauchige Stempel von ungleicher Dicke, mit gestutztem ein wenig gezähntem Ende.

In den Winkeln der kopfförmig zusammengeneigten Blätter an den Enden der schlanken Sprossen stehen einzelne kugelrunde grünliche Antheren auf kurzen Trägern.

Anmerkung. Ich glaubte diese alpinische Form der Aufmerksamkeit künftiger Reisenden empfehlen zu müssen, so wahrscheinlich es auch ist, dass die Kürze des Fruchtstiels hier zufällig sey, von ihr aber die eigenthümliche Form und Oeffnungsweise der Blüthendecke abhänge. Wollte man aber solchen Hypothesen Einfluss gestatten, so würde man nach Gefallen Alles erklären,

folglich auch Alles und Jedes nach **Bequemlichkeit** trennen oder verbinden können.

S. 317. 35. *Jungermannia nana.*

Man kann zwei Hauptformen unterscheiden:

α. **Major**; uliginosa, fuscescens, dense caespitosa.

Syn. adde:

Jungermannia lurida *Dum. Syll. p.* 50. *n.* 49.

β. **Minor**; viridula, terrestris, praesertim in viis cavis sylvaticis nascens.

Syn. adde:

Jungermannia pumila *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 97. *n.* 28. (*ex parte, excl. syn. omnibus.*) *Genth Fl. Nass. I. p.* 81. *n.* 87.

Die Form α. bildet oft dichte durch Wurzeln verbundene Massen, deren unterer Theil aus erstorbenen, erstarrten, und vom Wurzelfilz verdickten sehr unregelmässig gebildeten Stengeln besteht. An moorigen Stellen wird sie ganz braun, und nur die jüngsten Triebe sind grün.

Zu dieser Form gehört Herrn Lindenberg's oben citirte Abbildung, deren Original-Exemplare (aus Hooker's Hand) durch meines Freundes Güte vor mir liegen.

Sie wird über ½ Zoll lang, doch ist sie gewöhnlich kleiner. Die Wurzelung ist hier ungemein stark, und die Wurzeln sind oft sehr lang. Am fruchtbaren Stamme liegen zuweilen alle Blätter so flach auf, wie bei *Jungermannia confertissima* (dieses ist besonders bei Herrn Lindenbergs Exemplaren aus England der Fall), doch greifen sie auf der Bauchseite nicht so weit über.

Die kleinere Form β. ist in der Beschreibung a. a. O. von mir vorzugsweise beachtet.

In beiden Formen aber kann man diese Species leicht von den verwandten, vorzüglich der *Jungermannia obovata* und *tersa*, denen sie in ihrer Form α. ähnelt, durch die im trocknen Zustande straff, und gewöhnlich auch dicht anliegenden **Blätter** und durch die stets aufrechte, desshalb

zusammengedrückt erscheinende **Hülle** unterscheiden. Dazu kommt dann noch das verhältnissmässig kurze **Perianthium**, und die kuglige **Kapsel**. Die Blätter sind dicklich, etwas gerandet.

Es kommen bei der Form *α.* mitunter etwas mehr ausgebreitete Lagen der Blätter vor, doch treten dazwischen immer wieder, mit jenen wechselnd, flach anliegende Blätter auf. Sehr häufig finden wir hier Wurzelzasern, welche aus der untern Fläche der Blätter nach deren Basis zu entspringen, wie sie von Herrn Lindenberg a. a. O. dargestellt sind.

Standörter.

α. major. Am Weisswasser den 4. Julius mit Früchten, (ganz braun); am Weissbach bei Haindorf in Böhmen, im August, ebenso. Im Fichtelgebirg, (Funck); Gastein, (derselbe); aus England, (Lindenberg). Hierher gehörten auch die schon früher erwähnten Exemplare aus dem Schwarzwalde, (Braun).

Eine Mittelform zwischen *α.* und *β.* fand Herr Elsner an den Rändern eines Waldhohlwegs, durch welchen man von den Iserwiesen auf den keuligen Buchberg gelangt, und dessen Seiten sie ¼ Stunde Wegs weit ganz bedeckte. Sie fructificirte im Junius. — In der Grösse kommt sie der Form *α.* nahe, auch ihre Farbe ist dunkler; aber im Wuchse entspricht sie der Form *β.* und treibt schief aufsteigende sterile Zweige.

β. minor. Im rothen Grunde oberhalb Giersdorf, im Julius, steril; an den Seiten des Fahrwegs nach den Grenzbauden am 9. September 1835 mit Früchten und Perianthien, aus welchen sich bei der Cultur im Zimmer bis in die Mitte des Octobers fortwährend Früchte entwickelten. Waldstein im Fichtelgebirg, Radstädter Tauern, (Funck); Wegränder auf dem Harze, im Herbst mit Früchten, (Hampe); auf Sandfeldern bei Trier, (Hübener). Hieher ferner alle übrigen Standörter a. a. O.

Anmerkung. Herrn Hübener's *Jungermannia pumila*, (zu welcher er aber ganz unbegreiflicher Weise die *Jungermannia pumila Wither.* und *Hook.* citirt, die er doch zu seiner *Jungermannia rostellata* hätte ziehen müssen, insofern er die *Jungermannia lanceolata Cord.* in Sturm's Flora damit verbindet, ist, wie auch seine Beschreibung deutlich zeigt, zusammengesetzt aus *Jungermannia nana β.* und kleineren Formen der *Jungermannia hyalina* und *sphaerocarpa.* Bei den Exemplaren aus der Gegend von Trier, die er mir mittheilte, finde ich unter der fruchtbaren *Jungermannia nana minor* sterile Pflanzen der *Jungermannia hyalina.* Die von Herrn Hübener bestimmte *Jungermannia pumila* des Braun'schen Herbarii ist *Jungermannia sphaerocarpa* (aus dem Badener Oberlande, Hübener a. a. O.) Die *Jungermannia pygmaea Herb. Zeyh.*, (wahrscheinlich synonym mit *pumila*) ist eine kleine fruchtbare *Jungermannia hyalina.* Das Citat aus Funcks Cr. Gew., worauf sich Herr Hübener beruft, gehört (wenigstens in meinem Exemplar dieser Sammlung) zur *J. sphaerocarpa.* Die *J. pumila Hüben.* ist demnach an und für sich eine hybride Art und nicht mit Zuversicht anzuführen.

S. 320. 36. *Jungermannia caespiticia.*

Syn. adde:

Hüben. Hepaticol. Germ. p. 105. *n.* 31. *Genth. Fl. Nass. I. p.* 91. *n.* 90. *Dum. Syll. p.* 51. *n.* 51.

Standörter. Im Eulengrunde im September mit Perianthien. Nach Herrn Hübener die Pfalz, Bonn, Nassau.

S. 322. 37. *Jungermannia hyalina.*

Syn. adde:

Dum. Syll. p. 50. *n.* 50.

α. Major.

Syn. adde:

Jungermannia Schmideliana *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 99. *n.* 29. (*excl. syn.*) *Genth Fl. Nass. I. p.* 90. *n.* 88.

Jungermannia pumila *Herb. Zeyh.*

γ. Colorata.

Syn. adde:

Jungermannia hyalina *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 104. *n.* 32. *Genth Fl. Nass. I. p.* 92. *n.* 91.

Jungermannia pygmaea *Herb. Zeyh.*

Standörter. Var. *α.* auf dem Jäschken bei Reichenberg in Böhmen, (Corda); Baden mit *J. pumila* (und *sphaerocarpa*) im April 1833, (Braun, von Hübener für *Jungermannia Schmideliana* bestimmt); bei Nussloch im November mit Früchten, (Zeyher, als *J. pumila*); an Hohlwegen in gebirgigen Gegenden Baierns auf der Erde im Frühling mit Früchten, (Schnitzlein); auf dem Fichtelgebirg, auf dem Mattreyer Tauern, (Funck); auf der Erde in den Wäldern der Vogesen, (Mougeot).

Die Form *α. major* fand Herr v. Flotow häufig mit der Form *δ.*, welche sich zu dieser Species verhält wie die *Forma gracillima* der *J. crenulata* zu dieser, an den Abhängen auf der linken Seite des Schwarzwassers, etwa ½ Meile Wegs abwärts von den Grenzbauden, am 1. October 1835 mit Perianthien.

Var. *β.* bei Kaiserslautern im Mai, bei Trippstadt im October mit Früchten, (Zeyher).

S. 326. 38. *Jungermannnia sphaerocarpa.* ordne man nach *Jungermannia Genthiana* S. 458.

Syn. adde:

Jungermannia sphaerocarpa *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 105. *n.* 33. *Dum. Syll. p.* 51. *n.* 53.

Jungermannia pumila *Hüben. in Herb. Braun.*

β. Gracilescens; ramis sterilibus elongatis attenuatis microphyllis.

Jungermannia denudata *Hüben. Hepaticol. Germ. p* 101. *n.* 30.

Jungermannia cycloselis Hüben. *Genth Fl. Nass. I. p.* 90. *n.* 89.

Standörter. Baden, auf feuchten Felsen im Blurener Thal, im April mit Früchten, (Braun); in den Ardennen, (Montagne). Eine Spielart mit rosenrothen Perianthien fand Herr v. Flotow am 8. Sept. bei den Grenzbauden an moori-

gen Stellen unter *J. irrigua.* — Var. *β.* Hinter der Quelle bei Godesberg fand ich sie mit der Hauptform im März 1824 häufig mit Früchten; ebendas. (Hübener); in der Pfalz, bei Baden, und im Nassauischen (Hübener, Genth). Ich erhielt durch Herrn Hübener selbst diese Form als seine *Jungermannia denudata* zugesendet.

Anmerkung. Ich habe die gracilescirende Form der *Jungermannia sphaerocarpa* nicht nur bei Bonn im Freien beobachtet, sondern auch eine Zeitlang im Zimmer gezogen, so dass ich der Identität derselben mit der Hauptform völlig gewiss bin. Um die Unterscheidung von der *Jungermannia Genthiana* zu erleichtern, (vielleicht auch die endliche Beziehung auf dieselbe zu fördern), will ich noch Folgendes über diese Form hinzufügen.

Sie ist grösser als die *Jungermannia Genthiana*, und ihre Triebe werden 4 — 5 Linien lang; die Sprossung findet nicht nur am Grunde und im Verlauf der Triebe, sondern häufig auch dicht unter der Blüthendecke statt, wo sich dünne, schlanke Sprossen entwickeln. Die Stengel sind sehr straff, gerade, nach oben zu meist ganz wurzellos, im frischen Zustande brüchig. Die Farbe der ganzen Pflanze ist ein sanftes Grün. Die Blätter stehen, wie bei *Jungermannia sphaerocarpa*, so weit ab, dass sie sich weder am sterilen noch am fruchtbaren Stengel decken, und machen überall einen Winkel von 45° in steil abschüssiger Anheftung; sie sind aus dem Eiförmigen rund, am obern Ende oft etwas mehr abgestumpft oder leicht geschweift; die Zellen des Blattnetzes sind etwas weiter, deutlicher sechseckig, und zeigen keine Zwickelmaschen, die Maschen des Randes sind grösser als die zunächst liegenden, fast quadratisch und durch weiter von einander abstehende Grenzlinien gesondert, daher der Saum gestreift und weitzellig erscheint. Die Hüllblätter stehen mit ihrem obern Ende ab. Die Frucht ist sphärisch. Die Blüthendecke bietet keine wesentlichen Unterschiede, weder von der *Jungermannia Genthiana* noch von der *J. sphaerocarpa* dar. Ihre Farbe ist grün.

S. 329. 39. *Jungermannia tersa.*

Syn. adde:

Jungermannia amplexicaulis *Dum. Syll. p.* 50. *n.* 48.

β. Explanata; foliis disticho-planis convexis basi concaviusculis, caule procumbente repenteque.

γ. Rivularis; foliis distanntibus oblique patulis flaccidis saepe erosis, caule elongato (1 — 1½ poll. longo), involucri foliis minoribus, perianthio majori obovato, quandoque etiam immerso.

Jungermannia flaccida *Hüben. Hep. Germ. p.* 87. *n.* 22.

Jungermannia pallescens *β*. rivularis *Hüben. l. c. p.* 70. (excl. syn.) — Formae gracillimae.

Jungermannia cordifolia *Hüben. l. c. p.* 90. *n.* 24. (quoad loca nat. omnia).

δ. Attenuata; ramis apice attenuatis dissite microphyllis, foliis inferioribus distiche patulis, innovationum cucullatis erectis.

Standörter.

Var. *α*. Häufig in einem Graben auf der weissen Wiese in der Nähe der Wiesenbaude am 4. Juli 1834 mit reichlichen Früchten, am Weisswasser, am Ziegenwasser und um den kleinen Teich, im Eulengrunde und auf dem Forstberge bei Gross-Aupe. An feuchten Felsen und Steinen in Bächen auf dem Harze, (Hampe); an ähnlichen Localen im Fichtelgebirge häufig, (Funck); auf den Salzburger Alpen, (Funck, Hornschuch); an überschwemmten Stellen in den Vogesen, (Mougeot). — Eine kleinere hellgrüne Form, welche im Trocknen ihre Farbe beibehält, findet sich im Eulengrunde.

Die Form *β. explanata* erhielt ich von Herrn v. Flotow, welcher sie im August 1834 im Lausnitzbache auf der Tafelfichte mit Perianthien fand; ganz übereinstimmende Exemplare vom Ballon de Servance in den Vogesen sandte Hr. Mougeot.

Herr Hampe fand sie im Junius dieses Jahres fruchttragend in schwammig-lockren Moorgegenden des Harzes mit *Harpanthus Flotovianus*.

Die Var. *γ. rivularis* wächst in den Gebirgsbächen und Sümpfen des Harzes, (Hübener, Hampe, Lindenberg);

im Hallgrund bei Lautern, (Zeyher); auf dem Ballon, (Mougeot); auf dem Fichtelgebirg und bei Gastein, (Funck); bei Malmedy, (Libert).

Die Var. δ. wächst an Felsen bei kleinen Wasserfällen, in die sie hineinragt. Ich fand sie am 4. Julius am Weisswasser und im September im Eulengrunde, sah auch verwandte Formen unter den Exemplaren der Form γ., welche Herr Lindenberg vom Harze erhalten hat.

Anmerkung. Die *Jungermannia tersa* gehört, wie man sieht, unter die weit und häufig verbreiteten Arten. Sie findet sich überall auf den Höhen unsers Gebirgs und eben so des Harzes, des Fichtelgebirgs, der Vogesen, auf Felsen an den Ufern und in dem Bette der schnellen Gebirgsbäche, wo diese kleine Fälle bilden und ihre Umgebung in einen beständigen und kühlen Wasserdunst und Thau hüllen, Tiefer in's Wasser gerathend, geht sie in die so abweichenden Formen β. und γ. über.

Am nächsten steht sie unstreitig der grössern Form der *Jungermannia nana*, unterscheidet sich aber stets durch die mehr sparrigen breiteren Blätter, die abstehenden Hüllblätter, die längere mehr vorragende Blüthendecke. Die Unterschiede von *Jungermannia obovata* sind im ersten Bändchen S. 333. ausfürlich erörtert. Diese letztere liebt mehr moorige Gegenden, und zeichnet sich sogleich durch ihre nach unten weit verwachsene Hülle aus, welche gewöhnlich länger als die spitze Blüthendecke ist. Die Blätter derselben sind überhaupt kleiner als bei *J. tersa* und wegen des aufgebogenen Dorsalrandes am Grunde hohl und sackig; die aufsteigende Spitze des Stengels ist wurzellos; je mehr derselbe aber niederliegt und den Boden berührt, desto weiter erstreckt sich auch sein Wurzeln.

Die Form β. entsteht, wenn unsre Species auf der Fläche von Steinen wächst, über welche das Wasser stetig herabfliesst. Hier breiten sich die Blätter mehr aus, werden lebhafter grün, und die Pflanze nimmt so die Gestalt der *Jungermannia Taylori* β. an, von welcher sie sich aber durch ihr Blattnetz leicht kenntlich macht.

Die gestreckte Form γ. *rivularis* endlich wird erzeugt, wenn die frisch vegetirende Pflanze entweder im strömen-

den Wasser fluctuirt, oder, fast untergetaucht, Polster bildet; die Blätter behalten dann gewöhnlich mehr die normale Lage, als bei β., breiten sich aber auch oft im fliessenden Wasser flach aus, und werden, besonders wenn sie einmal getrocknet und wieder erweicht worden, sehr schlaff, sind oft ausgefressen, stehen ziemlich weit von einander, verschwinden am untern Theile der Stengel ganz, und diese sind hier ziemlich weit hinab kahl, immer aber noch saftig und krautartig, im frischen Zustande oft sehr brüchig; so nähert sich diese Species im Ausdrucke der *Jungermannia cordifolia*, von welcher sie sich aber standhaft durch die Einfügung und Form der Blätter, wie durch die dicke Blüthendecke unterscheidet.

Die Form δ. *attenuata* zeichnet sich bloss durch die eigenthümliche Gestalt der Blätter ihrer jungen Terminalsprossen aus. Diese sind nur halb so gross als gewöhnlich, rundlich-eiförmig, fast vertical angeheftet, aufrecht, und umfassen den Stengel zur Hälfte, so dass sie, ihrer Kleinheit wegen, ein völlig kappenförmiges Aussehen gewinnen. Die unteren Blätter desselben Stamms sind schief seitlich verbreitet, wie bei den Formen β. und γ., dabei oft vom Wasser angefressen und zerrissen. Bei Herrn Lindenbergs Exemplaren sah ich solche dünne Endtriebe fructificirend, welche dann völlig der Figur 59. auf Taf. 6. in Mart. Fl. cr. Erl. entsprechen.

Alle diese Formen verschmelzen übrigens, wenn man sie an Ort und Stelle beobachtet, auf's sanfteste in einander.

Anmerkung 2. Herr Hübener will bei seiner *Jungermannia flaccida* pfriemenförmige Unterblätter gesehen haben; ich konnte aber an allen Exemplaren, welche er mir mitgetheilt hat, so fleissig ich auch nachsuchte, keine finden. Wären sie vorhanden, so müssten sie sich unter den Früchten zeigen, und hier ergiebt sich bei Herrn Mougeot's Exemplaren, welche mit den Hübener'schen genau übereinstimmen, entschieden der Mangel derselben. Sollte eine Verwechslung mit *Chiloscyphus polyanthus rivularis* diese Angabe veranlasst haben?

S. 331. 40. *Jungermannia cordifolia.*

Syn. adde:

Hüben. Hepaticol. Germ. p. 90. *n.* 24. (*Diagn. et descr. excl. fructific.*) *Dum. Syll. p.* 49. *n.* 47.

Unter den Wohnorten ist ausser Schottland nur noch Island mit Zuversicht zu nennen. Durch meinen Freund Lindenberg erhielt ich Exemplare aus allen den Gegenden, in welchen die *Jungermannia cordifolia* noch ausserdem vorkommen soll, und diese überzeugten mich, dass sie sämmtlich zur *Jungermannia tersa*, und zwar zur Form *γ. rivularis* gehören. Herr Hübener hat seine Beschreibnng der *Jungermannia cordifolia* bis dahin, wo von der Frucht die Rede ist, entweder nach schottischen Exemplaren, oder nach Hooker's oder Ekart's Abbildungen gemacht. Die Beschreibung der Fructification aber ist von der *Jungermannia tersa* entnommen, und ich irre wohl nicht, wenn ich hinzusetze, dass sie sich auf Exemplare aus den Ardennen bezieht.

S. 332. 41. *Jungermannia obovata.*

Syn. adde:

Jungermannia atrovirens *Dum. Syll. p.* 31. *n.* 52?

Standörter. Ich fand sie auf dem Koppenplan, Anfangs Octobers mit Perianthien; an den Seiten der Lomnitz, in der Nähe ihrer Quellen, desgleichen an der Nordlehne des kleinen Teichs an Felswänden in Wasserläufen, am 27. und 28. Juni 1835 mit Früchten, (von Flotow); ferner sammelte ich sie am Ziegenwasser im Julius, ebenso; an Steinen im Weissbach und in der Stolpig hinter dem Kreuzberge bei Haindorf in Böhmen, Ende Augusts, häufig, doch meist steril; am Saphirflösschen auf der kleinen Iser, ebenso; an beiden letztgenannten Orten mit *Sarcoscyphus Ehrharti* so gemischt, dass man sie nur einzeln sondern kann; im Bette des Stolpigbachs und im Thale desselben, Mitte Septembers, steril, (v. Flotow); im Lausnitzbach bei Meffersdorf im Aufsteigen auf die Tafelfichte, Mitte Septembers, (derselbe). An nassen Felsen der Vogesen und an felsigen steilen Stellen des Berges Hoheneck in den Vogesen, (Mougeot); auf dem Fichtelgebirg, (Funck, steril, und desshalb noch etwas zweifelhaft).

Anmerkung 1. Im unfruchtbaren Zustande lässt sich diese Jungermannie schwer von *J. tersa* unterscheiden; die frischere Farbe, die grössere Straffheit der Blätter, welche verhältnissmässig kleiner sind, mehr in's Ovale neigen, nach den Enden der Stengel zu etwas grösser werden, mit der obern Hälfte stark abstehen, und an ihrem Grunde sackförmig sind, — geben mehr Fingerzeige als sichere Merkmale.

Mit der Fruchtbildung aber treten die sicheren Merkmale hervor. Die Enden der fruchttragenden Stämmchen sind fast kopfförmig, und die beiden grössern, mehr eiförmigen Hüllblätter stehen flach ab, so dass man das Köpfchen eines männlichen Mniums zu sehen glaubt. Die Blüthendecke ragt nur mit ihrer Spitze hervor, und hängt unterhalb mit den Basen der Hüllblätter zusammen. In dieser Lage bleibt sie auch bei dem Hervortreten der Frucht, statt dass die Blüthendecke der *Jungermannia tersa* um diese Zeit weit hervorragt und in's Birnförmige neigt. Die Kapsel ist nicht immer so deutlich verkehrteiförmig, wie ich sie bei den zuerst beschriebenen Exemplaren gefunden, sondern oft auch nur aus dem Ovalen sphärisch, doch nie ganz kuglig, auch finden sich immer wieder verkehrteiförmige unter den übrigen, daher denn der Name bleiben mag.

Anmerkung 2. Die *Jungermannia atrovirens Dum.* habe ich als zweifelhaft citirt, weil sich nach der kurzen Charakteristik nichts darüber entscheiden lässt. Herr Dumortier stellt sie zwischen *Jungermannia caespiticia* und *sphaerocarpa*, und giebt folgende Diagnose:

Jungermannia atrovirens: caule repente simplici, foliis incumbentibus erectis imbricatis rotundatis integerrimis, perichaetialibus ovato-rotundatis, stipulis (amphigastriis) nullis, colesula (perianthio) ovata, ore plicato quadrifido.

Habitat in alpibus Helveticis.

Mehr wird nicht gesagt.

Die *Jungermannia amplexicaulis*, welche der *J. tersa* entspricht, soll einen caulis erectus subsimplex (mit dem Prädicat simplex sind die Autoren bei den Lebermoosen über die Gebühr freigebig) haben, die Blätter sollen den Stengel umfassen und entfernt stehen, die Hüllblätter werden nicht besonders bezeichnet, gleichen also den Stengel-

blättern, die übrigen Kennzeichen sind nicht wesentlich. Da der eingesenkten Blüthendecke nicht erwähnt wird, könnte man auch auf den Gedanken kommen, dass die *Jungermannia atrovirens* nur eine Form der *J. tersa* bezeichne.

S. 335. 42. *Jungermannia pumila.*

Characteri specifico addas:

. . . . foliis ovatis obtusis immarginatis . . . omnibus subverticalibus verticaliter patulis concavis adscendentibus pallidis, involucralibus conformibus erectis etc. . . . capsula ovali (loco „subglobosa").

Syn. adde:

Dum. Syll. p. 49. *n.* 46. (excl. var. *β.*)

Deleatur Var. *β.*

Unter den Standörtern ist Kaiserslautern zu streichen, denn diese Pflanze gehört zur folgenden Species.

Anmerkung. Die Var. *β.* ist *Jungermannia Zeyheri Hüben.*

S. 337. ist nach *Jungermannia pumila* einzuschalten:

42 b. *Jungermannia Zeyheri* Hüben.

J. amphigastriis nullis, caule repente apice adscendente radiculoso ramoso demum fuscescente, foliis elliptico-oblongis obtusis submarginatis obscure viridibus, inferioribus semiverticalibus disticho-explanatis alternis, superioribus subverticalibus amplectentibus verticaliter patulis, involucralibus conformibus, perianthio terminali lanceolato rostellato-acuto laevi, ore subplicato rima supera dehiscente, capsula ovali.

Jungermannia Zeyheri *Hüben. Hepaticol. Germ. p.* 89. *n.* 23. *Genth Fl. Nass. I. p.* 87. *n.* 84.

Jungermannia rostellata *Hüben. l. c. p.* 95. *n.* 27. *Genth Fl. Nass. I. p.* 89. *n.* 86.

Jungermannia pumila var. *β. N. ab E. Eur. Leberm. I. p.* 335.

Jungermannia lanceolata *Starke in Herb. Günth.*

Jungermannia Lejeunii *Herb. Zeyh.*

β. **Cochlearifolia**; foliis surculorum fertilium valde concavis apiceque incurvis adscendentibus.

? *γ*. **Aquatils**; elongata, ½—1 poll. longa, foliis distantibus planis ovalibus oblique disticho-patulis.

Sie bildet auf feuchten, ja oft auf überschwemmten Sandstein- und Granitfelsen lockre Ueberzüge über Moosen und Lebermoosen, und fructificirt im Frühling.

Herr Müller fand sie bei Kaiserslautern, und theilte mir Exemplare mit, welche ich zur *Jungermannia pumila* zog, und a. a. O. erwähnte. Herr Hübener fand sie in der Pfalz im Neckarthale, und am Harz im Ilsenthale, auch bei Trippstadt in den Vogesen. Mehr untergetauchte Exemplare, welche er in einem Waldbache des Odenwalds, der sich bei Handschuchsheim in den Neckar ergiesst, mit *Chiloscyphus pallescens* und *Jungermannia undulata* (oder *irrigua?*) fand, hielt er, weil er Unterblätter an denselben zu finden glaubte, für verschieden, und nannte sie *Jungermannia Zeyheri*, welchen Namen wir hier aufrecht erhalten wollen. — In diesem Sommer 1835 hat sie Herr von Flotow auch in unserm Gebirg aufgefunden. Sie wächst an triefenden Felsen unterhalb der Königslinde auf dem Wege von dem Vitriolwerke nach dem Kochelfall in der Nähe des Flusses, und fructificirt im August und September.

Die Form *β*. fand Herr Hampe auf Granitfelsen des Harzes im Herbste mit Perianthien.

Die Form *γ*. fand ebenderselbe in der Ilse auf dem Harze.

Ich sah Originalexemplare der *Jungermannia pumila* von Herrn Hübener selbst aus der Pfalz, und der *Jungermannia Zeyheri* von Handschuchsheim aus Herrn Geh. R. Zeyher's Herbarium, welche selbst in der Beimischung den Hübener'schen Angaben so weit entsprachen, dass ich die Resultate meiner Untersuchung derselben um so mehr für

zuverlässig halten darf, als auch Herr Hübener die Uebereinstimmung seiner *Jungermannia Zeyheri* mit seiner *Jungermannia rostellata* hervorhebt, und jedem Kenner der Lebermoose die Verbindung solcher Unterblätter, wie sie Herr Hübener der *Jungermannia Zeyheri* zuschreibt, mit einer Pflanze dieses Bau's billig Bedenken erwecken muss.

Die *Jungermannia Zeyheri* begreift wohl ohne Ausnahme alle diejenigen zur *Jungermannia pumila* gezogenen Pflanzen, welche nicht auf Kalk, sondern auf Granit- oder Sandsteinfelsen gefunden wurden, und wirklich haben beide Arten so grosse Aehnlichkeit mit einander, dass man den wahren Unterschied mehr durch unmittelbare Vergleichung, als in einer Beschreibung auffassen kann. Die Hauptpuncte der Unterscheidung sind:

Die *Jungermannia pumila* ist gewöhnliche einfach, von bleicher Farbe, ihre Stämmchen sind überall gleichdick, und stark geschlängelt oder gekniet.

Die *Jungermannia Zeyheri* verästelt sich durch Triebe, welche aus der untern Seite der Stämmchen entspringen, ihre Farbe ist trübgrün, die Stämmchen werden im Alter bräunlich, und die fruchttragenden verdünnen sich nach unten mehr, als die der *pumila*.

Die Blätter der *Jungermannia pumila* sind am ganzen Stamme steil abschüssig angeheftet, hohl, eiformig, nicht viel (etwa höchstens um die Hälfte) länger als breit und stehen in der Ebene ihrer Anheftung, also hohl und quer ab, indem sie zugleich bei älteren und fruchtbaren Stämmen aufsteigen, wodurch diese schmal und zusammengedrückt erscheinen.

Die Blätter der *Jungermannia Zeyheri* sind dagegen an dem untern stark wurzelnden und flach auf dem Boden liegenden Theil der Stämmchen schief halbvertical angeheftet und breiten sich nach zwei Seiten in eine Ebene aus, wobei ihre Oberfläche sich etwas wölbt; am fruchtbaren aufsteigenden Theil des Stämmchens hingegen treten

sie in eine fast verticale Anheftung und umfassen den Stengel beinahe noch stärker, als die der *Jungermannia pumila*, wobei sie sich aber nicht sowohl einseitig nach oben kehren, als vielmehr seitlich und etwas sparrig abstehen. Diese Verschiedenheit der untern und obern Theile der Stämmchen giebt, wenn man ein ganzes Räschen durch die Loupe betrachtet, diesem ein sehr von der *Jungermannia pumila* verschiedenes Ansehen; man glaubt eher eine sehr kleine *Jungermannia subapicalis* vor sich zu haben. Zugleich sind die Blätter aber auch in ihrem Umrisse verschieden, verhältnissmässig schmäler und länger, (so dass sich gewöhnlich die Breite zur Länge wie 1 : 2 verhält,) mehr oval-länglich als eiförmig, und die grösste Breite fällt nicht in die Basis, sondern fast in die Mitte.

Das Gewebe des Stengels der *Jngermannia pumila* besteht aus grossen sehr in die Länge gedehnten Maschen. Die Maschen der Blätter sind weit, unregelmässig 5-6-eckig, durch zarte gesonderte Linien mit lichtem Zwischenraume getrennt, und selbst licht und hell. Die Randzellen sind so gross wie die zunächst liegenden, ungleich, fast quadratisch.

Das Gewebe des Stengels der *Jungermannia Zeyheri* besteht dagegen aus kürzeren und trüberen Zellen; die Maschen der Blätter sind kleiner, im Umfange durch Färbestoff getrübt und durch stärkere zusammenfliessende trübe Grenzen geschieden; die Randmaschen sind kleiner, fast quadratisch oder auch kürzer als breit und bilden mit ihren starken Grenzen einen undeutlichen gekettelten Saum.

Die Hüllblätter stehen bei *Jungermannia pumila* fast ganz aufrecht;

bei *Jungermannia Zeyheri* findet man sie auch oft an den Spitzen abstehend, und hier zuweilen etwas ausgerandet, was jedoch anomalisch zu seyn scheint.

In der Form der Blüthendecke findet man nur

geringen Unterschied, doch ist diese bei *Jungermannia pumila* etwas dünner, nach der Mündung zu mehr gefaltet und die Frucht tritt aus der gezähnelten Spitze hervor, welche dann dünnhäutig, weiss, und ungleich eingeschnitten erscheint;

bei *Jungermannia Zeyheri* ist sie von derberem Gefüge, an der Spitze zwar znsammengezogen aber wenig gefaltet und zeigt gewöhnlich auf der Rückseite einen Längseindruck oder eine flache Furche, in deren Richtung die Mündung einreisst, so dass also die Kapsel aus einer Spalte hervortritt (was Herr Hübener durch „zweilippig" ausdrückt).

Die Kapsel ist bei beiden oval, braun.

Die Form *β.* unterscheidet sich von *α.*, mit der sie in Grösse und Verzweigung übereinstimmt, hauptsächlich durch die Blätter, welche mehr aufsteigen, am Grunde sackiger und durchaus oben hohl sind, wodurch sie, indem die Spitze zugleich einwärts gekrümmt ist, löffelförmig erscheinen. Die oberen Blätter haben zuweilen neben dem obern Ende eine schwache Ausschweifung, wodurch sie noch mehr denen von Hübener's *J. Zeyheri* ähnlich werden. Die Blüthendecke ist ganz von der Beschaffenheit wie bei der Form *α.*

Ich bringe die Form *γ.* hieher, weil ihre Blätter in Gestalt und Textur ganz denen der *J. Zeyheri* entsprechen, obwohl die Grösse beträchtlicher ist. Vielleicht liefert uns Herr Hampe künftig darüber Aufschluss. Die Stengel sind schlank, einfach oder verzweigt, mit kurzen Wurzelzasern versehen, grün oder röthlich. Die Blätter decken sich nicht, sind halbvertical angeheftet, flach, und, mit Ausnahme der obersten, in der Ebene ihrer Anheftungslinie seitlich ausgebreitet, ein wenig aufsteigend, dabei oft auf der oberen Seite etwas gewölbt, lebhaft grün, im Trocknen sehr verschrumpft und dunkler. So gleicht diese Form im trocknen Zustande der zarten *J. tersa*, welche Herr Hübener

als *J. flaccida* und *J. pallescens rivularis* aufführt, unterscheidet sich aber bald durch das frische Aufleben im Wasser, und durch die Form ihrer Blätter.

Anmerkung 1. Die „grossen breiteiförmigen scharf-zweispaltigen Unterblätter", welche Herr Hübener der *J. Zeyheri* zuschreibt, gehören nicht zu dieser, sondern zu dem *Chiloscyphus pallescens*, mit welchem die Exemplare von Handschuchsheim hie und da fest verwachsen sind. Bezogen auf die Kleinheit der *J. Zeyheri*, sind diese allerdings gross zu nennen, und ihre Gestalt ist so auffallend, dass sie Herrn Hübener wohl auf den vor ihm liegenden *Chiloscyphus* hätten hinleiten können.

Anmerkung 2. Ich habe die *J. rostellata Hüben.* ohne Ausnahme hieher gezogen, weil sowohl Herrn Hübener's Beschreibung als die von ihm angeführten Standörter beweisen, dass er nur solche Exemplare vor Augen gehabt habe, welche zur *Jungermannia Zeyheri* gehören. Wunderbar bleibt es dabei immer, dass er Hooker's und Ekart's Figuren zu seiner *Jungermannia pumila* und nicht zur *rostellata* brachte, welche sie (einige Ausnahmen abgerechnet) fast eben sowohl als die *Jungermannia pumila With.* darstellen, keineswegs aber etwas, das sich mit Hübener's *Jungermannia pumila* vergleichen liesse.

S. 337. 43. *Jungermannia lanceolata.*

Syn. adde.

Hüben. Hepaticol. Germ. p. 93. *n.* 26. *Genth Fl. Nass. I. p.* 88. *n.* 85. *Dum. Syll. p.* 49. *n.* 45.

S. 338. Nach *var. β.* ist einzuschalten:

γ. Macrantha; caule dense prolifero, foliis ovatis, perianthiis amplis.

δ. Rufescens; surculis solito latioribus.

Standörter. An feuchten Felsen bei Antogast im untern Schwarzwalde, im Julius, (Braun); auf feuchten Sandsteinen bei Lautern, im Hallgrunde und bei Trippstadt, im Mai mit Früchten, (Zeyher); in den Vogesen auf der Erde, (Mougeot).

Var. *γ.* Auf dem Fichtelgebirge, (Funck).

Var. δ. Bei Ischl an trocknen Stellen auf der Erde, (Corda); an faulen Baumstrünken in den Vogesen, (Mougeot).

Die Form γ. zeichnet sich durch eine sehr dichte büschlige Verzweigung und breite Blätter aus. Die Perianthien sind fast becherförmig.

Die Form δ. ist flach ausgebreitet, von ansehnlicher Statur, und entweder ganz oder doch an den Spitzen rothbraun. Auch der Standort ist hier ungewöhnlich.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Nachträge
zum
zweiten Bändchen.

S. 18. 45. *Jungermannia stipulacea.*

Syn. adde:

α. Imbricata.

Jungermannia scutata *Genth Fl. Nass. I. p.* 103. *n.* 105., et probabiliter

Jungermannia Francisci *Genth l. c. p.* 104. *n.* 107. (Conf. Adnot. nostra ad *J. Francisci* p. 220.)

β. Major.

Syn. adde:

Jungermannia Mülleri *Genth Fl. Nass. I. p.* 105. *n.* 106.

S. 32. 50. *Jungermannia acuta.*

Syn. adde:

Genth Fl. Nass. I. p. 107. *n.* 113.

Var. *β.*

Jungermannia alpestris *Genth Fl. Nass. I. p.* 108. *n.* 114.

Standörter. Var. *β. aggregata.* Häufig und reichlich fructificirend im Eulengrunde an nassen Felsen, Anfangs Septembers.

Das äussere Hüllblatt ist zweispaltig und gleicht den Stengelblättern. Das innere ist dreispaltig, der untere Abschnitt schmäler, oft am Ende zweizähnig. Das Netz der Hüllblätter zeigt deutliche Zwickelmaschen. Die Farbe der ganzen Pflanze ist immer ein trübes und düsteres Braungrün.

S. 42. 52. *Jungermannia inflata.*

? *γ** Gracillima; capillaris, in caespitem intricata, foliis exiguis distantibus subrotundis sinu latiusculo laciniisque obtusis.

Standörter:

Var. *β. laxa.* Auf sumpfigen Wiesen bei Eichberg unweit Hirschberg, (v. Flotow).

Var. *γ* gracillima* erhielt ich durch Herrn Montagne; sie wurde bei Lion (Montriblond) auf nackter Erde gesammelt.

S. 50. nach Z. 6. ist nachzutragen:

Die als Var *β* gracillima* eingetragene Form verdient künftigen Beobachtern empfohlen zu werden, da die Entdeckung ihrer Fructification sie vielleicht als eine eigne Species erweisen dürfte. Sie bildet einen dünnen, doch geschlossenen, bräunlich-grünen Ueberzug auf der Erde, und die stark hin und wieder gebogenen, wenig verästelten, 2—4 Linien langen Stämmchen mit ihren kleinen Blättchen geben ihr das Ansehen der *J. Francisci* oder der laxen *J. Starkii.* Die Blätter stehen entfernt, abwechselnd, sind halbvertical angeheftet, seitlich schief abstehend und etwas aufsteigend, ein wenig concav oder flach, aus dem Quadratförmigen rundlich, doch mit mehr gebogenem Ventral- und geraderem Dorsalrand, am Grunde wenig oder gar nicht verengt; die Bucht ist stumpf, doch bei den meisten etwas winklig und weiter als bei den übrigen Formen, nur bei den untern und ältern Blättern fand ich zuweilen die eigenthümliche Bildung dieser Species; die Abschnitte sind eiförmig, stumpf, bei den jüngsten Blättern mit weiterer Bucht zuweilen auch spitz, und der Dorsalabschnitt ist fast immer etwas schmäler und spitzer; das Blattnetz gleicht dem der Hauptformen; die Zwickelmaschen fehlen; die Farbe der untern Blätter ist blassbraun, die der obern grün. Von Unterblättern zeigt sich keine Spur.

S. 62. 56. *Jungermannia ventricosa.*

Syn. adde:

Var. α. Conferta α* gemmipara.

Jungermannia ventricosa *γ.* conferta *Genth Fl. Nass. I. p.* 109.

Var. β. Laxa β^* gemmipara.

Jungermannia ventricosa δ. laxa *Genth l. c.*

Var. β^{***} Attenuata.

Jungermannia ventricosa β. compacta *Genth l. c.*

S. 78. 58. *Jungermannia porphyroleuca.*

Var. $B\gamma$. Laxa.

Syn. adde:

Jungermannia vermicularis *Genth Fl. Nass. I. p.* 110. *n.* 117. (ex parte.)

Standörter.

Var. $\varDelta 2$, $\alpha 1$. *viridis*. Am Schwarzwasser, Anfangs Octobers mit Perianthien und Keimkörnern.

Var. $\varDelta 2$, $\gamma 2$. *triphylla*. Ebendaselbst unter der Vorigen.

Var. $B\alpha$. *complanata*. Am Wege nach den Grenzbauden, am 9. September mit Perianthien.

Var. $B\beta$. *contexta*. Auf dem Iserkamm, Ende Septembers mit Perianthien.

Var. $\varDelta$. *Globifera*. 2. *erecta*. α. *macrophylla* / β. *microphylla* }. An faulen Baumstämmen im Seifershauer Forst. Aeusserst klein, fast ganz in Keimkörner aufgelöst, auf dem Schwäger am 2. October 1835.

S. 98. 60. *Jungermannia excisa.*

Syn. adde: Var. α.

Genth Fl. Nass. I. p. 110. *n.* 116.

S. 104. 61. *Jungermannia alpestris.*

Syn. adde: Var. β. Serpentina mollior.

Jungermannia vermicularis *Genth Fl. Nass. I. p.* 110. *n.* 117. (ex parte.)

Standörter.

Var. β^* *serpentina rigidior*. Auf der kleinen Mooswiese, im October.

S. 119. 64. *Jungermannia bicrenata.*

Syn. adde:

Jungermannia commutata *Genth. Fl. Nass. I. p.* 112 *n.* 119.

S. 125. 65. *Jungermannia intermedia.*

Syn. adde:

α. Minor.

Jungermannia bicrenata *Genth Fl. Nass. I. p.* 111. *n.* 118.

Standörter. Var. *β. major.* Bei der Försterwohnung im Riesengrunde, Anfangs Octobers mit Perianthien.

S. 132. 66. *Jungermannia arenaria.*

Syn. adde:

Jungermannia capitata *Genth. Fl. Nass. I. p.* 114. *n.* 123.

S. 136. 68. *Jungermannia incisa.*

Syn. adde:

Genth Fl. Nass. I. p. 115. *n.* 124.

β. Elongata.

Genth l. c.

Standörter.

α. compactior. An den Adersbacher Felsen; um den blauen Stein.

γ. granulifera, und

δ. suberecta, ebenfalls um den blauen Stein.

S. 163. *Jungermannia barbata Var. A. attenuata.*

Syn. adde:

Jungermannia attenuata *Genth Fl. Nass. I. p.* 113. *n.* 122.

Standörter. Im Seifershauer Forste.

S. 168. *Jungermannia barbata Var. B. Floerkii.*

Standörter. Var. *B. minor.* 1. *amphigastriata.* Auf dem Schwäger.

S. 185. *Jungermannia barbata Var.* D. *lycopodioides.*

Standörter. Vorzüglich schön und ganze Rasen bildend fand ich sie am Schwarzwasser ½ Meile abwärts von den Grenzbauden.

S. 189. *Jungermannia barbata* E. *Schreberi.*

Syn. adde:

Jungermannia barbata *Genth Fl. Nass. I. p.* 112. *n.* 120.

S. 196. *Jungermannia barbata* F. *quinquedentata.*

Syn. adde:

Jungermannia quinquedentata *Genth Fl. Nass. I. p.* 113. *n* 121.

S. 223. 77. *Jungermannia Starkii.*

Standörter. Var. *α. julacea laxior.* Auf Aeckern am Hainwasser unweit Herischdorf, im September.

Var. *γ.* Minima.

Syn. adde:

Jungermannia byssacea *β.* limosa *Genth Fl. Nass. I. p.* 98.

Standörter. Mit reifen Früchten am 30. September 1835 an den Thalrändern zur Linken des Schwarzwassers, ½ Meile Wegs unterhalb der Grenzbauden.

S. 241. 83. *Jungermannia divaricata.*

Syn. adde:

Jungermannia byssacea *Genth Fl. Nass. I. p.* 98. *n.* 99. (excl. var. *β.*)

S. 248. 84. *Jungermannia catenulata.*

Standörter. Die Form *α. fusco-viridis.* Auf dem Molkenberge und dem Schwäger, auch im Eulengrunde an der Erde, im September und October.

S. 251. 85. *Jungermannia bicuspidata.*

Syn. adde:

Genth Fl. Nass. I. p. 106. *n.* 111.

Var. *Aβ.* Rigidula.

Jungermannia rigidula *Genth Fl. Nass. I. p.* 107. *n.* 112.

Var. *B.*

Jungermannia bicuspidata β. conferta *Genth l. c.*

S. 253. Z. 1. ist das Fragezeichen bei der Form *globifera* zu tilgen.

Standörter.

Var. *A α. vulgaris.* Häufig, und fast ausschliesslich nur diese Form, an den Adersbacher Felsen.

Var. *A α* patens.* Im Eulengrunde.

Var. *A α** globifera.* Diese, in dem Vorhergehenden noch als zweifelhaft nach Schmidel angeführte Form fand ich in diesem Jahre zu Ende Septembers am Schwarzwasser an trocknen Stellen zwischen magern Moosen (*Dicranum longifolium* und *Hypnum cupressiforme*), die über Fichtennadeln wuchsen. Die Stämmchen sind so klein, dass man sie kaum mit blossem Auge erkennt, und bilden einen grünlichen Anflug. Eine Menge gelblicher Keimkörner liegt überall auf den Moosen ausgestreut, und die Stämmchen entwickeln sich augenscheinlich aus denselben, wodurch unsers Freundes Bischoff's Behauptung (Acta Acad. Nat. Cur. XVII. 2. p. 955.): dass die sogenannten Keimkörner der Lebermoose nie junge Pflanzen erzeugen, widerlegt seyn dürfte. — Kaum haben die Stämmchen die Länge von ¼—½ Linie erreicht und einige Blättchen gebildet, welche schon wieder von Keimkörnerbildung ergriffen sind, so erzeugt sich an der Spitze ein starkes rundes verhältnissmässig grosses Köpfchen gelber Körnchen, womit der Wachsthum endet, und das ganze Gewächs stellt sonach nur einen im schnellsten Uebergang begriffenen Wechsel des Bildens und Zerfallens dar. Die Keimkörnchen sind ovalrund, fast durchsichtig. Schmidel's Abbildung giebt, so roh sie auch ist, doch diese Form auf's deutlichste zu erkennen.

Var. *A γ α. uliginosa Lammersiana.* Auf der kleinen Mooswiese; braunschwarz, rigid, stark verwittert, mit andern ersterbenden Lebermoosen gemischt, an sehr feuch-

ten Stellen, wo sich die Moosschichte vom Grunde abgelöst hatte.

A$\gamma\beta$. *uliginosa diffusa.* Im Eulengrunde an Felsen; auf der Iserwiese an Wiesengräben im September mit vielen (grünen um die Mündung bleichen fast walzenförmigen) Perianthien.

Var. *B* α^{**} *conferta micrantha.* An der Kalklehne hinter Schmiedeberg auf der Erde; im Eulengrunde.

S. 277. 86. *Jungermannia curvifolia.*

Syn. adde:

Var. α. Imbricata.

Genth Fl. Nass. I. p. **104.** *n.* **108.**

Var. β. Baueri.

Jungermannia Baueri *Genth Fl. Nass. I. p.* **105.** *n.* **109.**

S. 283. 87. *Jungermannia connivens.*

Syn. adde:

Var. α.

Genth Fl. Nass. I. p. **105.** *n.* **110.**

Standörter.

Var. α. *densa.* Im Torfmoor bei Lomnitz, sehr starke röthliche Geflechte bildend, (v. Flotow). Am Nasskeer in den Nieder-Oesterreich'schen Alpen, (Welwitsch).

Var. β^{*} *laxa.* Bei Adersbach und auf dem Iserkamm, (v. Flotow).

Var. β^{**} *laxa Sphagnorum.* Zwischen Sumpfmoosen bei Eichberg unweit Hirschberg, (v. Flotow).

S. 296. 88. *Jungermannia setacea.*

Syn. adde:

Var. α.

Genth Fl. Nass. I. p. **79.** *n.* **74.**

S. 301. 89. *Jungermannia trichophylla.*

Syn. adde:

Genth Fl. Nass. I. p. **78.** *n.* **73.**

S. 327. 1. *Lophocolea bidentata.*

Syn. adde:

Jungermannia bidentata *Genth Fl. Nass. I. p.* 101. *n.* 103. (excl. var.)

Var. *β. cuspidata.*

Standörter. An den Adersbacher Felsen.

S. 329. 2. *Lophocolea minor.*

Var. *β.* Cuspidata.

Syn. adde:

Jungermannia bidentata *β.* cuspidata *Genth l. c.*

Var. *δ.* Erosa.

Syn. adde:

Jungermannia bidentata *δ.* tenerrima *Genth l. c.*

Standörter. Var. *γ. tenerrima.* Im August auf dem Kapellenberge.

S. 336. 4. *Lophocolea Hookeriana.*

Syn. adde:

Jungermannia bidentata *γ.* attenuata *Genth l. c.*

Standörter. Zwischen Ober-Krummhübel und dem Schoberhübel auf bewässerten sumpfigen Bergwiesen mit *Aneura multifida Dum.*, (v. Flotow).

S. 341. Z. 8. Anmerkung. Die hier erwähnte Lophocolee habe ich inzwischen unter den von Bertero gesammelten Lebermoosen in Herrn Professor Hochstetters Sammlung mit Perianthien gefunden, und will sie, obwohl sie unserm Welttheil nicht angehört, hier dennoch neben ihrer nächsten Gattungsgenossin charakterisiren:

Lophocolea aequifolia Mont. et N. ab E.

L. caule brevi per intervalla repente inordinate ramoso ramis decurvis, sterilibus apice attenuatis, foliis late ovalibus semiverticalibus integris apice rotundatis aut obiter repandis convexis pallidis, amphigastriis folio duplo triplove minoribus contiguis rhombeo-ovatis quadrifidis laciniis lanceolato-subulatis, mediis sinuque medio majoribus, perianthio terminali, involucri foliis amphigastrioque reliquis conformibus.

In Herbario Hochstetteriano n. 1598. *notatur.*

Bertero sammelte sie auf der Insel Juan Fernandez im

April 1830 mit Perianthien in den schattigen Wäldern der höheren Gebirge an faulenden Baumstämmen und Baumrinden.

Von *Lophocolea heterophylla* unterscheidet sie sich hauptsächlich durch folgende Merkmale: Die unfruchtbaren Aeste haben nach dem Ende hin kleinere Blätter und laufen daher schmäler zu; die Blätter sind überall von gleicher Gestalt, nie ausgerandet, und kaum zeigen einige am Ende einen seichten Eindruck oder eine leichte Schweifung; die Hüllblätter stimmen mit den Stengelblättern völlig überein; die Unterblätter sind kleiner, steifer, ziemlich abstehend, bis zur Mitte durch eine im Grunde stumpfe Bucht getheilt, und haben noch zu beiden Seiten einen kleineren schmäleren und etwas tiefer entspringenden Abschnitt; alle diese Abschnitte sind aber völlig ganzrandig, etwas stumpf, und verhältnissmässig kürzer als bei *Lophocolea heterophylla*; nur äusserst selten findet man noch weiter unterhalb auf der einen Seite einen zweiten kurzen Zahn. Das Hüllunterblatt ist ein wenig grösser als die Unterblätter des Stengels und nicht ganz so tief wie diese gespalten, im Uebrigen denselben völlig gleich. Die Blüthendecke ist doppelt so lang als die Hülle, nach der Mündung zu dreikantig zusammengedrückt und hat einen dreilappigen Saum mit eiförmigen ungleich gezähnten Abschnitten. Die Stempel sind walzenrund, nach unten etwas bauchig, blassröthlich. Reife Früchte fehlen den vor mir liegenden Exemplaren.

S. 338. 5. *Lophocolea heterophylla.*

Syn. adde:

Genth Fl. Nass. I. p. **102.** *n.* **104.**

Standörter.

Var. *α. communis.* Häufig an Buchen auf dem blauen Stein bei dem Clausengraben.

Var. *δ. laxior.* Schön grün; über Moosen und an erstorbenen Kiefern auf der Leerbaumwiese.

S. 353. *Harpanthus Flotovianus.*

Standörter. Häufig im Eulengrunde; auf Moorgrund um die Grenzbauden, und auf dem Lämmerhau, einem Seitenarm des Schmiedeberger Kamms.

S. 365. 1. *Chiloscyphus lophocoleoides.*

Standörter. Var. *β*. Im Sattler „an der Welt Ende" in einem Waldbache, im Mai mit Früchten, (von Flotow).

S. 369. 2. *Chiloscyphus pallescens.*

Var. *α*. Syn. adde:

Jungermannia pallescens *Genth Fl. Nass. I. p.* 83. *n.* 78.

Standörter. In einem Wald-Hohlwege neben der Schmiedeberg-Libauer Strasse auf der Erde und über Peltideen; bei Berbisdorf in Waldbächen, im Juni mit Früchten, (v. Flotow). Am Kochelfall, eine rigidere Form, (derselbe).

S. 373. 3. *Chiloscyphus polyanthos.*

Syn. adde:

Jungermannia polyanthos *Genth Fl. Nass. I. p.* 82. *n.* 77.

Var. *β*. Rivularis.

Jungermannia pallescens *β*. rivularis *Genth l. c.*

Standörter. Wolfsberg bei Goldberg; Paulinum bei Hirschberg.

Die männliche Pflanze der Form *α*, völlig übereinstimmend mit der vom Elbfall: auf dem keuligen Buchberge, (Elsner).

Var. *β*. *rivularis*. Am Schwarzwasser.

S. 397. *Geocalyx graveolens.*

Standörter. An den Seiten eines Wald-Hohlwegs neben der Schmiedeberg-Liebauer Strasse. Eine sehr grosse, breite Form, doch ohne Früchte, zu Ende Septembers. Hier war der eigenthümliche scharfe Geruch dieser Pflanze sehr merklich.

Wir reihen hier noch das Verzeichniss einiger Druckfehler an.

Im zweiten Bändchen.

Seite 44. Z. 12. von unten statt Pitoå lies: Piteå.
— 63. - 12. von oben ist das Synonym „Jungermannia Ehrhartiana u. s. w." zu streichen, welches auf S. 79. unter *J. porphyroleuca* an seiner rechten Stelle steht.
— 64. - 3. ist das Synonym *Jungermannia bicuspidata var γ. Mart.* zu streichen, welches zur *J. alpestris* gehört.
— 217. - 8. v. o. statt Diks. l. Dicks.
— 219. - 9. und 16. v. u. statt *Tamarisci* l. *dilatata.*
— 254. - 8. v. u. statt Fig. 44. l. Fig. 44 b.
— 269. - 5. v. o. statt dieser Species l. seiner *Jungermannia rigidula.*
— 331. nach Z. 5. setze zu *Jungermannia bidentata*: Mart. Fl. cr. Erl. t. 3. f. 13 b.
— 375. Z. 3. v. u. statt Sophieenau l. Sophienau.
— 417. - 18. v. o. statt pag. 21. l. p. 121.
— 427. - 17, 18. v. o. statt Canigon l. Canigou.
— 431. - 10. v. u. statt 11. l. 10.
— 432. - 7. v. o. statt *Codonea* l. *Codonia.*
— 447. - 8. v. u. setze man: „in die Gattungen *Lophocolea, Harpanthus, Chiloscyphus* und *Gymnoscyphus* zerfällt.
— 469. - 7. v. u. setze hinzu: (excl. syn.)

Im ersten Bändchen.

Seite 95. Z. 1. statt Jungermanniarum l. Jungermanniearum.
— 97. - 9. v. u. statt *Sickorea* l. *Syckorea.*
— 198. - 13. v. o. nach undulata setze ein *β.*

Seite 201. Z. 8. l. auf den Bergen Ben na Buird und Ben na Muic dui.

— 294. - 13. v. u. statt 53 b. l. 58 b.

— 317. - 7. v. u. statt Lammerswalde l. Kammerswaldau.

(im Register.)

— 346. - 16, 17 v. o. l. Jung. emarginata Ehrh. 97, 125.

— 347. - 9. v. u. vor: asplenioideae setze: Jungermanniae.

Register.

(Cursiv sind die Synonymen gedruckt.)

Acolea brevissima und *concinnata* Dumort. 416. f.
aequifoliae, Jungermanniae communes 291—320.
Alicularia Cord. 414 f. 448.
— scalaris 448; 67.
— *rufescens* Dum. 449.
barbatae, Jungermanniae communes dentifoliae, 9, 148—210.
bicuspides, Jungermann. comm. 211—290.
bidentes, Jungermann. comm. 321. f. 359.
Candollea asplenioides 423.
— *carinata* Raddi 425.
— *nemorosa* Raddi 434.
Calypogeia Raddi 387, 385; 396.
— ericetorum Raddi 407.
— flagellifera 410.
— Trichomanes Raddi 397.
Cheiloscyphus s. Chiloscyphus.
Chiloscyphus Cord. 359, 413, 415; 351 f. 381.
— lophocoleoides N. ab E. 364 f. (369.) 492.
— *nudiflorus* 378.
— pallescens 364, 369; 389 f. 492.
— polyanthus 364, 373; 390; 492.
dentifoliae, Jungerm. comm. 1—210.
Geocalyceae, Jungermannieae 385, 387.
Geocalyx N. ab E. 388, 395.
— graveolens 397; 335; 492.
Gongylanthus N. ab E. 388, 405, 414 f.
— ericetorum 406 f,
— flagellifer 406, 410.
Gymnomitrium adustum, concinnatum, corallioides N. ab E. 416 f.; 52.
Gymnoscyphus Cord. 381, 414.
— repens Cord. 383.
Haplomitrium *Cordae*, u. Hook. N. ab E. 416.
Harpanthus N. ab E. 351, 413, 415.
— Flotovianus N. ab E. 353, 492.
Herpetium N. ab E. 387.
(Hypnum jungermannioides Web. 301.)
imberbes, Jungerm. comm. dentifoliae 4, 11—147.
julaceae, Jungerm. comm. aequifoliae 294, 306—320.
Jungermannia (N. ab E.) 414.
Jungermanniae communes aequifoliae 291—320.
— comm. bicuspides 211—290.

(*Jungermanniae comm. bidentes* 321 f., 351, 359.)
Jungermanniae comm. dentifoliae 1—210.
— *comm. quadrifariae* siehe aequifoliae.
— acuta Lindenb. 5, 32; 50, 115 f. 485.
— *acuta β.* Lindenb. 105.
— aequiloba Schwaegr. 438.
— *affinis* Hüben. 435, 436.
— albescens Hook. 4, 24 f. 53.
— albicans L. 437.
— alpestris Schleich. 7, 104; 177; 70; 236; 485.
— *alpestris* Hüben. 35, 483.
— *anomala* Hook. 454 f.
— *amplexicaulis* Dum. 470, 475.
— arenaria N. ab E. 8, 132.
— asplenioides L. 423.
— *atrovirens* Dum. 474 f. 476.
— *attenuata* Ldb. 156, 163; 204, 486.
— bantriensis Hook. 4, 24.
— barbata Schreb. 10, 155, 157, 189, 203 f.; 75, 73; 444.
— barbata Hook. 185, 196; 486.
— Bartlingii Hampe 425 f.
— *Baueri* Mart. 278, 277.
— *bicalyculata* Raddi 253.
— *bicornis* Hoffm. 63.
— bicrenata Lindenb. 8, 119; 118.
— *bicrenata* Hüb. 124 f. 486.
— — Mart. 99 u. 125.
— — Schmid. 124, 120, 125. (84.)
— bicuspidata L. 217, 251.
— *bicuspidata* al. 242.
— — Engl. B. 339.
— — Ehrh. 79.
— — Mart. 63 f. u. 105.
— bidentata L. 327 f.
— *bidentata* Hk. 336, 490.
— — Schleich. 339.
— — Schmid. 63.
Jungermannia *bidentata β.* Roth etc. 330 f. 490.
— *bifida* Schreb. 224, 229.
— *birostrata* Schl. 278.
— brevicaulis Radd. 63.
— *byssacea* Roth. u. a. 223 f. 242; 246; 487 (2 m.)
— *byssoides* Starke 223 f.
— caespiticia Lindenb. 448; 464; 468.
— *capitata* Hook. 126.
— — Hüb. 132, 486.
— catenulata Hüb. 216, 248.
(*J. coadunata, connata* 323.)
Jungerm. *collaris* N. ab E. 156, 182; 204.
— *commutata* Hüben. 120, 486.
— compacta Roth. 424, 426.
— compressa Hook. 453.
— *concinnata* Lightf. 52; 416.
— — Wahlenb. 306.
— *concatenata* L. 206.
— conferta Hüben. 451.
— confervoides Raddi 223.
— connivens Dicks. 217, 283, 489.
— *connivens* Mart. 232, 254.
— Conradi Cord. 436.
— convoluta Hüb. 295, 319.
— corcyraea N. ab E. 5, 39.
— *cordata* Sw. 43.
— cordifolia Hook. 473.
— *cordifolia* Hüb. 473, 471.
— crenulata Sm. 458 f.
— cuneifolia Hook. 215. 218.
— curta Mart. 436.
— curvifolia Dicks. 217, 277.
— curvula N. ab E. 7, 117 f.
— *cuspiduligera* N. ab E. 425.
— *cycloselis* Hüben. 469.
— *cylindracea* Dum. 72.
— *cylindrica* Wallr. 255, 273.
— densa N. ab E. 9, 143; 446.
— dentata Raddi 215, 230; 421.
— *denudata* Hüben. 469.
— dichotoma Schl. 189.
— divaricata Engl. Bot. 216, 241; 228; 251.

Jungermannia *dölaviensis* Spr. 296.
— *Doniana* Hüben. 442.
— *dubia* Web. 78.
— *Ehrhartiana* Web. 79.
— *emarginata* siehe Sarcosc. Ehrh.
— excisa Dicks. 7, 98.
— *excisa* Fl. Dan. 79.
— — Mart. 105.
— — Hoffm. 246. (12.) 421.
— — varr. Hook. 125.
— exsecta Schm. 66 f. 73, 442.
— *fallax* Hüben. 431.
— *Filum* Dum. 206.
— *fissidentoidea* Hüben. 437 f.
— *flaccida* Hüben. 471, 374, 473.
— *Flotoviana* Hüben. 348.
— — N. ab E. 353, 492.
— *fluitans* 43, 45.
— *Floerkii* Mart. 155 f. 169, 204 f.
— Francisci Hook. 215, 220; 229.
— *Francisci* Hüben. 253, 269 u. 320; 220.
— — Genth? 483.
— — Schl. 33, 220.
— *Funckii* W. & M. 421 f.
— — Fic. 242.
— *fusca* Hüben. 417 f.
— Genthiana Hüben. 447, 458; 470.
— globulifera Roth. 63.
— *Göppertiana* Hüben. 105.
— — N. ab E. 275.
— *gracilis* Schleich. 164.
— *gracillima* Engl. B. 458.
— *graveolens* Schrad., Roth. 397, 492.
— — Funck 136.
— — Opiz 11. u. 104.
— gymnomitrioides N. ab E. 6, 32.
— *haematosticta* N. ab E. 453.
— Helleriana N. ab E. 447.
— *heterophylla* Schrad. 339, 491.
Jungermannia Hornschuchiana N. ab E. 9, 153.
— Hübeneriana N. ab E. 295, 316.
— hyalina Hook. 468. (2m.)
— *implexa* Funck u. a. 306.
— incisa Schrad. 8, 136; 131, 134; 486.
— inflata Huds. 5, 42 f. 483.
— *inflata* Mart. 33. u. 79.
— — Opiz 105.
— — Schultz 45; 99.
— — Herb. Zeyh. 421.
— intermedia Lindenb. 8, 125; 67, 100, 103; 124, 132, 486.
— interrupta N. ab E. 424.
— irrigua N. ab E. 431 f. 433.
— islandica N. ab E. 5, 29.
— julacea L. 294, 306; 292.
— Kunzeana Hüben. 9, 151.
— *Lammersiana* Hüben. 254, 257. (285.)
— lanceolata L. 481.
— *lanceolata* Cord. = pumila With.
— laxifolia Hook. 295, 311.
— *laxifolia* Hüben. 316.
— *Libertae* Hüben. 11, 17; 75
— *longiflora* N. ab E. 7, 95.
— *lunulifolia* Dum. 254, 289.
— *lurida* Dum. 466.
— *lycopodioides* Wallr. 157, 185; 170, 196.
— marchica N. ab E. 77.
— Menzelii Cord. 216, 238; 269.
— minuta Dicks. 127, 151, 443 f. 446.
— *mucronata* Cur. 169.
— Mülleri N. ab E. 4, 11, 21 f. 38, 75.
— *Mülleri* Hüben. 19, 483.
— *multiflora* Huds. 253.
— nana N. ab E. 466; 468, 472.
— *Naumanni* N. ab E. 156 f. 175.
— nemorosa L. 434.
— *nivalis* Schär. 421.
— — Schleich. 25. und 254 f.

Jungermannia *nivalis* Sw., Wbg. 306.
— obliquata N. ab E. 272.
— obovata N. ab E. 474, 466.
— obtusifolia Hk. 100, 438.
— orcadensis Hk. 6, 53.
— *pallescens* Ehrh. 369.
— — β. Hüben. 471, 374.
— *pauciflora* Dicks. 296. (225.)
— — N. ab E. 296.
— planifolia Hook. 431, 434.
— *planifolia* Hüb. 428, 431. und 434.
— polita N. ab E. 9, 145.
— *polyanthos* L. 373; 390.
— — Web. & M. 369.
— — Ludw. 438.
— porphyroleuca N. ab E. 6, 78; 38, 62, 71, 100, 103; 485.
— *pulvinata* Raddi 421.
— — N. ab E. 167.
— pumila With. 476; 478 f.
— *pumila* Hüb. 466, 468 f.
— — β. N. ab E. 476.
— *quadridentata* Wulf. 189.
— quinquedentata Schwein. 157.
— *quinquedentata* L., Huds. 185, 196 f.
— — Mart. & al. 155; 169 f. 189; 196, 203 f.; 184.
— *repanda* Schultz 30.
— *resupinata* L. 438 f. 440.
— *revoluta* Flot. 54.
— *rigidula* Hüb. 253, 487, 269.
— rosacea Cord. 435.
— *rostellata* Hüb. 476, 481.
— rubella N. ab E. 216, 236.
— *rupestris* Schleich. 423.
— saxicola Schrad. 438 f.
— scalariformis N. ab E. 448, 463.
— *scalaris* Schrad. 67, 448 f.
— Schmideliana Hüb. 468.
— Schraderi Mart. 455, 457 f.
— Schultzii N. ab E. 5, 30.
Jungermannia *Schultzii* Spr. 296.
— *scutata* Floerke 18.
— — Sommerf. 25.
— *Sehlmeyeri* Hüben. 453.
— serpens Dumort. 9.
— *sertularioides* L. 296.
— setacea Web. 293, 296; 249.
— setiformis Ehrh. 10, 205; — 149, 153; 294.
— sicca N. ab E. 7, 118.
(— sinuata Sw. 142.)
— socia N. ab E. 6, 72.
— sphaerocarpa Hook. 461; 468 f.
— *Sphagni* Dicks. 453.
— spinulosa Dicks. 423.
— stipulacea Hook. 4, 18, 12, 28; 220, 483.
— Starkii N. ab E. 215, 223, 238, 246 f.
— subalpina N. ab E. 427.
— subapicalis N. ab E. 457.
— *subapicalis* Hüb. 449, 451.
— *sudetica* N. ab E. 104; 50.
— *Tamarisci* L. (lese *dilatata*) 219.
— Taylori Hook. 454.
— tenuicula N. ab E. 216, 235.
— *tersa* N. ab E. 470 f. 466.
— *Trevirani* Hüb. 443, 446 f.
— trichophylla L. 293, 301.
— *tridentata* Scop. 169.
— *trilobata* L. 197, 387.
— tristis N. ab E. 448, 461.
— tumidula N. ab E. 215, 233.
— Turneri Hook. 215, 232.
— tyrolensis N. ab E. 440.
— uliginosa Sw. 433.
— *uliginosa* Hüb. 431, 433.
— umbrosa Schrad. 435.
— undulata L. 428 f.
— *undulata* β. Ldb. 433.
— *ustulata* Hüb. 417.
— varia Mart. 43.
— ventricosa Dicks. 6, 62; 34, 76, (93,) 115; 484.
— ventricosa Hüb. 62.
— *vermicularis* Hüb. 80, 95; und 105; 485. (2 m.)

Jungermannia *violacea* Lundt 306.
— viridissima N. ab E. 8, 134.
— *viticulosa* L. 390, 393.
— — Mx., Schwein. 391.
— — Web. 374.
— — Weis. 369.
— *Wallrothiana* Hüben. 449, 451.
— Wenzelii N. ab E. 6, 58; 147.
— Zeyheri Hüben. 382, 384, 448, 476 f.
Lophocolea N. ab E. 321, 413, 415; 351, 359.
(— aequifolia N. ab E. 490, 341.
— bidentata 325, 327; 489.
— heterophylla 325, 338; 346 f. 491.
— Hookeriana N. ab E. 325, 336, 490.
— latifolia N. ab E. 325, 334.
— minor N. ab E. 325, 330, 344 f. 490.
— profunda N. ab E. 326, 346.
— vogesiaca N. ab E. 326, 348.
Marsupia emarginata Dum. 417.
— *Funckii* Dum. 421.
— *sphacelata* Dum. 420.
Mesophylla Dum. 448.
— *compressa* Dum. 453.
Mniopsis acutifolia Dum. 416.
— *Hookeri* Dum. 416.
Pleuroschisma Sphagni Dum. 453.
— ? *denudatum* Dum. 453.
quadrifariae s. *J. aequifoliae.*
Radula aequiloba 428.
— *asplenioides* Dum. 423.
— *corniculata* Dum. 423.
— *curta* Dum. 436.
— *dentata* Dum. 428.
— *planifolia* Dum. 434.
— *resupinata* Dum. 424.
— *rupestris* Dum. 425.
— *spinulosa* Dum. 423.
— *subalpina* Dum. 427.
— *uliginosa* Dum. 431.
— *umbrosa* Dum. 435.
Saccogyna Dum. 388 f. 382; 396.
— viticulosa Dum. 389; 387.
Sarcoscyphus densifolius N. ab E. 420.
— Ehrharti 151, 417.
— Funckii 421 f. 247; 462.
— Mülleri N. ab E. 421.
— revolutus N. ab E. 419.
— sphacelatus 120.
Schisma *aduncum* Dum. 415.
— stramineum Dum. 416.
trichophyllae, Jungerm. communes aequifoliae, 293, 296—305.

Gedruckt bei M. Friedlænder in Breslau.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Nees von Esenbeck, Christian Gottfried Daniel,

Naturgeschichte der europäischen Lebermoose mit besonderer Beziehung auf Schlesien und die Örtlichkeiten des Riesengebirgs

Bd.: 2

Berlin (1836)

Phyt. 154 o-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10301459-8